a pag. 384 FILTRO ESALTATORE PER HI-FI

"a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI
ANNO XII - Numero 7 - Luglio 1960

BARCA PIEGHEVOLE A REMI ED A MOTORE

- Giraffa per registrazioni magnetiche
- Attenuatore di basse frequenze
- Fucile ad arpione per subacquei
- Scrivania ultramoderna
- Filo a mercurio limitatore di disturbi in ricezione

L. 150

ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI LETTORI

ASTI

MICRON TV, Corso Industria 67, Tel. 2757. Materiale e scatole di montaggio TV.
Sconto 10 % agli abbonati.

BERGAMO

V.I.F.R.A.L. (Viale Albini, 7) - Costruzione e riparazione motori elettrici, trasformatori, avvolgimenti.
Sconto del 10% agli abbonati, del 5% ai lettori, facilitazioni di pagamento.

SOCIETA' « ZAX » (Via Broseta 45) Motorini elettrici per modellismo e giocattoli.
Sconto del 5% ad abbonati.

BOLZANO

CLINICA DELLA RADIO (Via Goethe, 25).
Sconto agli abbonati del 20-40% sui materiali di provenienza bellica; del 10-20% sugli altri.

NAPOLI

EL. ART. Elettronica Artigiana Piazza S. M. La Nova 21. Avvolgimenti trasformatori e costruzione apparati elettronici.
Forti sconti ai lettori.

COMO

DIAPASON RADIO (Via Pantera 1) - Tutto per la radio e la T.V.
Sconti ai lettori ed abbonati.
Sulle valvole il 40% di sconto.

COLLODI (Pistoia)

F.A.L.I.E.R.O. - Forniture: Altoparlanti, Lamierini, Impianti Elettronici, Radioaccessori, Ozonizzatori.
Sconto del 20 % agli abbonati. Chiedeteci listino unendo francobollo.

FIRENZE

C.I.R.T. (Via 27 Aprile n. 18) - Esclusiva Fivre - Bauknecht - Majestic - Irradio - G.B.C. - ecc. Materiale radio e televisivo.
Sconti specialissimi.

LIVORNO

DURANTI CARLO - Laboratorio autorizzato - Via Magenta 67 - Si forniscono parti staccate di apparecchiature, transistors, valvole, radio, giradischi, lampade per proiezioni, flasch, fotocellule, ricambi per proiettori p.r., ecc. Si acquista materiale surplus vario, dischi, cineprese e cambio materiale vario.

TORINO

ING. ALINARI - Torino - Via Giusti 4 - Microscopi - telescopi - cannocchiali. Interpellateci.

MILANO

F.A.R.E.F. RADIO (Via Volta, 9)
Sconto speciale agli arrangisti.

DITTA FOCHI - Corso Buenos Aires 64 - Modellismo in genere - scatole montaggio - disegni - motorini - accessori - riparazioni.
Sconti agli abbonati.

LABORATORIO ELETTRONICO FIORITO - Via S. Maria Valle 1 - Milano - tel. 808.323 - Materiale radio miniaturizzato - Surplus - Materiale elettronico speciale -
Facilitazioni agli abbonati.

MOVO (Via S. Spirito 14 - Telefono 700.666). - La più completa organizzazione italiana per tutte le costruzioni modellistiche. - Interpellateci.

MADISCO - Via Turati 40 - Milano. Trapano Wolf Safetymaster. Il trapano più sicuro che esiste. Chiedete illustrazioni.

REGGIO CALABRIA

RADIO GRAZIOSO, Attrezzatissimo laboratorio radioelettrico - Costruzione, riparazione, vendita apparecchi e materiale radio.
Sconto del 10% agli abbonati.

RIMINI

PRECISION ELECTRONIC ENG., ag. it. Via Bertani, 5. Tutto il materiale Radio ed Elettronico - tubi a raggi infrarossi ed ultravioletti.
Sconti agli abbonati: 5-7-10%.

ROMA

PENSIONE « URBANIA » (Via G. Amendola 46, int. 13-14).
Agli abbonati sconto del 10% sul conto camera e del 20% su pensione completa.

TUTTO PER IL MODELLISMO V. S. Giovanni in Laterano 266 - Modelli volanti e navali - Modellismo ferroviario - Motorini a scoppio - Giocattoli scientifici - Materiale per qualsiasi realizzazione modellistica.
Sconto 10% agli abbonati.

IL SISTEMA "A"
COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO XII N. 7 LUGLIO 1960 L. 150 (arretrati: L. 300)

Abbonamento annuo L. 1.600, semestrale L. 850 (estero L. 2.000 annuo)
Direzione Amministrazione - Roma - P.zza Prati degli Strozzi 35 - Tel. 375.413
Pubblicità: L. 150 a mm. colon. Rivolgersi a: E. BAGNINI - Via Vivaio, 10 - MILANO

Indirizzare rimesse e corrispondenze a **Rodolfo Capriotti Editore** - P. Prati degli Strozzi 35 - Roma
CONTO CORRENTE POSTALE 1/7114

Caro lettore,

Abbiamo già avuto occasione di constatare l'interesse che presso di te ha incontrato, la trattazione sui circuiti stampati, che ha costituito l'argomento chiave del numero 32 di Fare, uscito di recente. Il tuo interesse, del resto, era più che giustificato dal fatto che sino ad ora, non esisteva una pubblicazione semplice ed economica che svolgesse, in modo esauriente, l'argomento, sia dal punto di vista teorico, che con la ricchissima raccolta di progetti, che volevano aiutarti ad apprendere praticamente le teorie e le tecniche che ti erano state illustrate.

Abbiamo dunque potuto constatare, dalla corrispondenza che ha già cominciato a pervenirci in proposito, che gradiresti che l'argomento fosse svolto ancora, con la descrizione di nuove tecniche e con la illustrazione di molti altri progetti di elettronica basati sull'impiego delle tecniche stesse; già da ora, pertanto possiamo darti una buona notizia; contiamo di trattare ancora in un prossimo futuro, e con ampiezza esauriente, l'argomento che ti interessa. Alcuni dei nostri tecnici, sono infatti al lavoro per la progettazione e lo studio di nuovi progetti.

Siamo anche lieti per le osservazioni sensate che ci vai facendo sul tuo punto di vista in relazione alla evoluzione delle nostre pubblicazioni: desideriamo che tu mantenga sempre questo tuo contatto con noi, dato che teniamo nel massimo conto tutte le osservazioni ed i suggerimenti che ci dai, per un continuo adattamento delle nostre pubblicazioni a quelle che sono le tue preferenze. Nello scriverci, non perdere l'occasione di informarci degli argomenti chiave che tu vorresti vedere trattati nei prossimi numeri di « Fare », che come avrai notato ha assunto un netto orientamento « a soggetto ».

LA DIREZIONE

GIRAFFA PER REGISTRAZIONI MAGNETICHE

Uno tra gli ordigni più curiosi tra quelli che nel corso dei programmi televisivi capita a volte di osservare, è certamente la giraffa, ossia quell'apparecchio che permette di piazzare un microfono mobile, proprio nel punto più adatto per la migliore rilevazione dell'audio. L'apparecchio, è formato in sostanza da una sorta di colonna verticale, eventualmente estensibile, montata su rotelle per il facile spostamento. Dalla





A sinistra, la giraffa in funzione, può essere spostata lateralmente, e verticalmente in modo da portare il microfono nella posizione più adatta per la ripresa. A destra, l'apparecchio, smontato per il trasporto si riduce a due gruppi estremamente compatti, che possono essere trasportati da una unica persona. Le zampe ripiegate sono legate perché non si allarghino.

sommità della colonna si parte poi un braccio, eventualmente esso pure estensibile, ed inclinabile, contrappesato, e terminante alla estremità libera, con il gancio al quale il microfono stesso viene appeso.

L'apparecchio in questione permette dunque di prelevare l'audio nelle migliori condizioni, senza tuttavia che la scena sia resa poco naturale dal solito microfono su piedistallo a colonna. Con il sistema citato, infatti, il microfono viene a risultare sempre fuori campo.

I miei hobbies sono sopratutto, la registrazione magnetica su nastro, e la ripresa di films a passo ridotto, quasi sempre, poi, questi due hobbies, tendono a fondersi, dando luogo a quella che è la mia passione di girare filmetti sonori, magari di una certa pretesa.

Quando ho osservato per le prime la «giraffa» alla televisione, mi sono subito chiesto se un apparecchio del genere sia pure semplificato all'estremo, avesse potuto risultare utile, per qualcuno dei miei lavori. Fu così che mi sono messo al lavoro e quanto ne è venuto fuori è appunto raffigurato in una delle foto: mi sono infatti costruita una specie di «giraffa» e debbo dire che essa in diverse occasioni si è dimostrata preziosa sia per la ripresa di filmetti sonori, come anche per la esecuzione di semplici registrazioni sonore su nastro. Sono lieto dunque di illustrare brevemente questo semplice accessorio che raccomando ai lettori che avessero qualche hobby con dei punti in comune con i miei, assicurando loro che i risultati sono veramente eccellenti. Aggiungo che l'apparecchio, può essere anche facilmente smontato in tempo brevissimo ed essere così reso trasportabile, al pari di un qualsiasi treppiede per macchina, oppure di un qualsiasi portaluci.

La costruzione del dispositivo si attua essenzialmente in legno, con poche parti metalliche di facilissima reperibilità dovunque, oltre a pochi elementi di legno, occorrono infatti delle cerniere alcune viti, dei bulloni con dado e le piccole rotelle snodate guarnite di gomma.

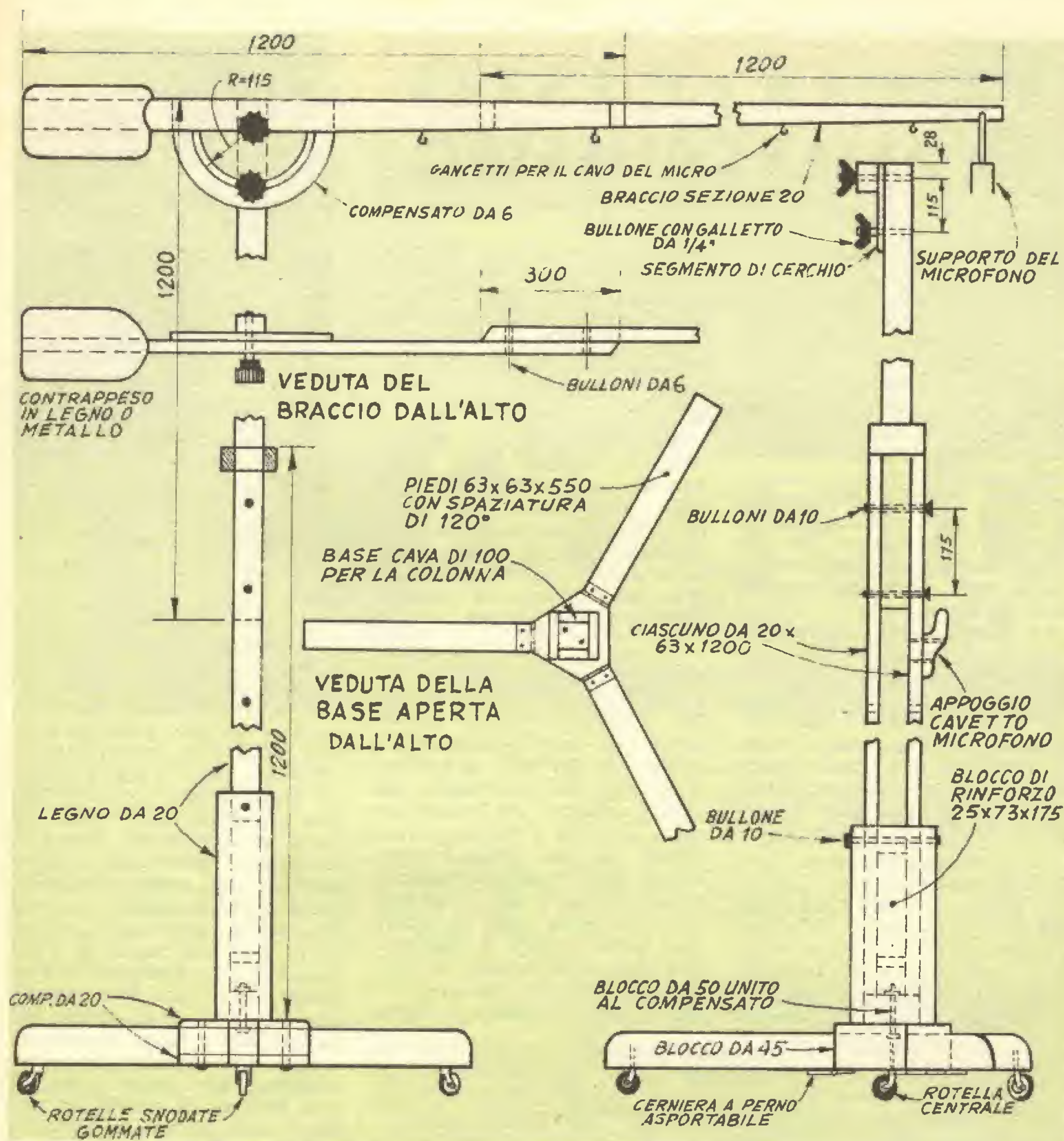
Il braccio inclinabile dell'attrezzo è lungo ben metri 2,10 e quando la colonna verticale di base viene estesa in tutta la sua lunghezza ed il braccio di cui sopra viene inclinato verso l'alto al massimo, permette di portare il microfono sino ad una altezza di ben 3,60 metri, dal pavimento su cui è poggiata la base della giraffa; è chiaro pertanto intuire quali siano le possibilità dell'accessorio, per l'ottenimento di effetti speciali nelle registrazioni, pur rimanendo del tutto invisibile nel film, il cui campo viene regolato in modo da evitare che possa raggiungere il punto in cui il micro è piazzato.

La tendenza da parte del braccio inclinabile di ribaltare in avanti richiamato dal suo stesso peso viene contrastata dalla presenza del contrappeso, di legno oppure di metallo situato alla estremità del braccio opposta a quella dove si trova appeso il micro e che viene a risultare dalla parte opposta rispetto alla colonna verticale di supporto, questa soluzione ha anche permesso di adottare per la base a rotelle dell'accessorio, delle dimensioni non eccessive e questo, si è risolto quindi con la maneggevolezza dell'insieme.

Tutti i dati costruttivi per il complesso sono forniti nella tavola apposita, e precisamente nei particolari a sinistra ed a destra, i dettagli relativi alla colonna verticale che come si vede è allungabile con il sistema a cannocchiale; in alto, due particolari relativi al braccio inclinabile ed al centro, i particolari relativi infine alla base, a tre zampe, rilevabili anche dalle porzioni in basso dei particolari di destra e di sinistra.

Per la costruzione si raccomanda di usare legname solido così da avere un apparecchio della necessaria solidità e durata. Per lo stesso motivo, è bene che tutti gli elementi siano portati a finitura prima di essere messi insieme, permettendo anche di ottenere una realizzazione di ottimo aspetto.

Da notare il sistema con cui è realizzata la base, per renderne possibile la ripiegatura in uno spazio ridotto; si tratta di un elemento centrale di forma essenzialmente triangolare al quale sono unite le tre zampe del treppiede non in modo stabile ma attraverso altrettante cerniere robuste. Ancora interessante è anche il particolare in alto a sinistra relativo al semplice dispositivo che permette la inclinazione del braccio portamicrofono rispetto alla colonna e la successiva immobilizzazione dello stesso nella posizione raggiunta. Quì si ha una sorta di settore realizzato con del compensato o della faesite, nel quale sia stata realizzata una fenditura a forma di semicerchio; unita al braccio inclinabile nel modo illustrato, per mezzo di alcuni robusti bulloncini. Due



bulloni da 1/4 attràversano poi la estremità della colonna verticale distanziati mm. 112 circa, in modo che uno di essi, attraversi il centro del settore di compensato ed il braccio inclinabile e l'altro passi solamente attraverso la fenditura a semicerchio realizzata. I detti bulloni sono poi impegnati in altrettanti bottoni godronati od in mancanza di questi, in semplici galletti da 1/4. E' chiaro che per variare la inclinazione del braccio, non vi è che da allentare i detti galletti, inclinare il braccio come desiderato e quindi stringere di nuovo a fondo i galletti stessi. La regolazione dell'altezza della colonna invece è regolabile entro limiti più ristretti e consiste nel fare scorrere alla altezza voluta la porzione interna telescopica rispetto a quella unita alla base e quindi immobilizzare tra di loro le due sezioni stesse per mezzo dei due bulloni fatti passare attraverso apposite coppie di fori, che impegnino al tempo stesso la parte scorrevole e quella fissa.

Al momento dello smontaggio, la porzione più grossa della colonna, ossia quella inferiore, che viene separata dal resto e lasciata solidale con la base a tre zampe.

Il filo del microfono viene fatto scorrere quasi parallelamente al braccio inclinabile e quindi lungo la colonna verticale ancorato ai gancetti metallici che si possono vedere nelle illustrazioni. Quando il braccio viene del tutto inclinato verso il basso il microfono giunge quasi sino a terra.

PORTA E CESTO PER PALLACANESTRO

Quello della pallacanestro è, tra gli sport dinamici, certamente uno tra i più redditizi, dal punto di vista del profitto che offre all'organismo di coloro che lo praticano, esso inoltre è notevole per i mezzi ridotti che richiede per essere attuato: per lo stesso, basta infatti un'area in terra battuta o pavimentata, di adatta estensione, quale quella di un giardino o di una corte e, naturalmente, il canestro, il quale può esso pure realizzarsi con spesa praticamente nulla, in una mezza giornata di lavoro.

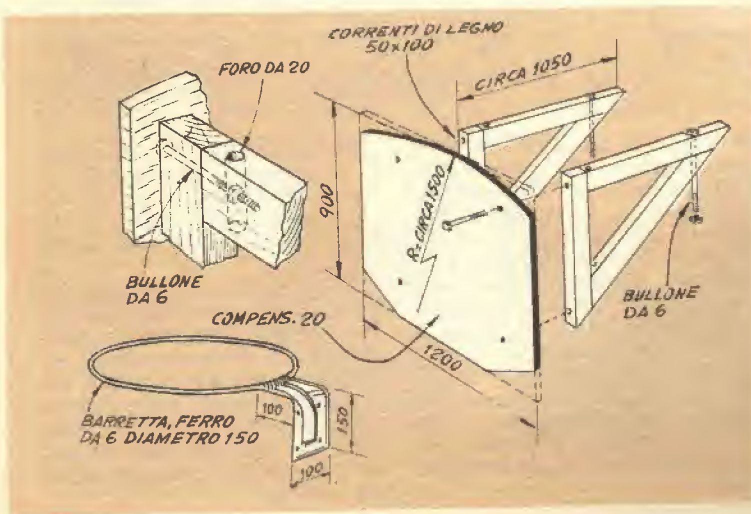
La tavola costruttiva mostra appunto i dettagli di tale canestro oltre che della montatura che lo sostiene, l'insieme, in uso, è poi illustrato nella foto allegata; come in questa si vede, il complesso può essere fissato in alto, ad una qualsiasi parete o ad una incastellatura apposita od adattata a questo scopo.

Il pannello posteriore, è di grande importanza per il fatto che contro di esso, viene assai spesso fatta battere la palla, per metterla nelle migliori condizioni per cadere nel cesto; lo si realizza partendo da un pannello di panforte adatto per esterni, dello spessore di mm. 20, delle dimensioni di mm. 1200 x 900, ai cui angoli deve subire l'arrotondamento indicato. Lo stesso, viene sostenuto da una intelaiatura di correnti di legno della sezione rettangolare di mm. 50 per 100.

Da notare i bulloni che sostengono insieme nella parte frontale le coppie di elementi della incastellatura e che servono al tempo stesso, ad unire le coppie al pannello anteriore per il fatto che essi, prima di fare presa nei correnti, attraversano appunto questo ultimo.

Alla parte frontale, ed al centro della struttura, si tratta poi di applicare il cesto senza fondo, regolamentare, di questo giuoco, che si può acquistare per poche lire presso i rivenditori di articoli sportivi oppure che si può realizzare con facilità con della funicella flessibile e resistente. In ogni caso, il cesto stesso, deve essere unito per i bordi, all'anello della montatura avente nella parte posteriore una staffa saldata e destinata alla unione dell'insieme al pannello di panforte, nel modo indicato nel particolare in basso a sinistra della tavola costruttiva.





E' importante che la distanza tra il cesto ed il pannello di rimbalzo, nel punto più vicino sia 100 mm. esatti; la staffa del cesto, deve poi essere applicata sul pannello nella posizione indicata dalla zona tratteggiata.

Tutte le parti di legno, debbono essere coperte con una vernice catramosa molto diluita che serva da protezione contro le intemperie, imbevendo il legno sino ad una certa profondità. Nella parte frontale, il pannello di rimbalzo può essere poi coperto con una mano di calce allo scopo di diminuire il contrasto tra il nero della superficie catramata ed il chiaro del pallone che a lungo andare potrebbe dare disturbo alla vista. L'insieme può essere sistemato alla altezza più adatta in funzione della statura dei giuocatori che debbano praticare questo sport, tenendo presente di aumentare gratatamente l'altezza in questione sino a portarla a quella regolamentare dello sport stesso.



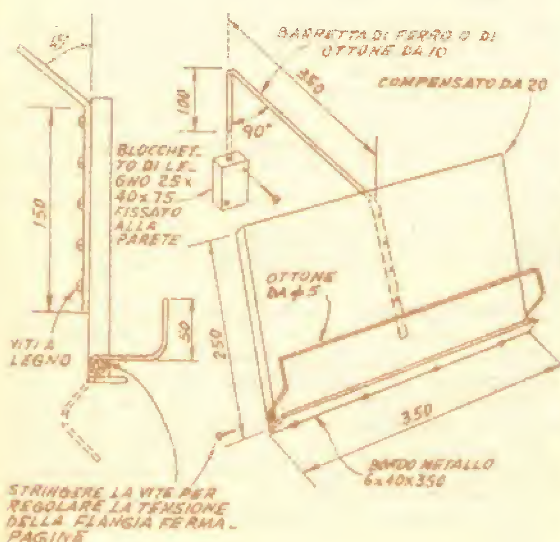
Leggio
per dattilografe

Coloro che debbono scrivere per lungo tempo a macchina, e specie quando siano costretti a sostare in uno spazio ristretto, avranno certamente risentito l'inconveniente della mancanza di una specie di leggìo che tenesse gli originali da ricopiare, nella posizione ed alla altezza più adatta, senza costringere il dattilografo ad un continuo movimento della testa e soprattutto ad un continuo aggiustamento della vista per osservare ora gli originali da copiare, ora lo scritto sulla macchina.

Questo portacarte senza avere la pretesa di rappresentare la soluzione ideale ed inedita, vuole tuttavia essere un ripiego, ultraeconomico ed attuabile in un paio di ore al massimo.

Consiste in una specie di leggìo, con flangia di arresto, che impedisca alla pagina voltata di tor-

(segue a pag. 348)



A sinistra, i particolari della semplice realizzazione; il braccio che porta il leggio, realizzato in barretta di ferro od ottone, è in grado di sostenere un peso abbastanza rilevante, quando non viene adottato di eccessiva lunghezza



RICUPERO DELL'OLIO *dalle* LATTINE.....VUOTE



A coloro che gestiscono un garage, una autofficina od una stazione di servizio e di rifornimento per autovetture, od a coloro che vi sono addetti, si presenta l'occasione di realizzare nel modo più legittimo, un piccolo guadagno accessorio, tutt'altro che sgradito, in ogni caso.

E noto che quando viene effettuato il cambio dell'olio in una autovettura, od anche quando altro olio viene aggiunto a quello già esistente nella coppa, si usa rovesciare nell'apposito bocchettone l'olio stesso, fatto uscire direttamente da una lattina in genere di piccolo o piccolissimo taglio. Ora, però accade che quasi sempre, anche a causa del fatto che la operazione viene eseguita in tempo molto breve, su autovetture in sosta brevissima, per quanto la lattina dalla quale viene prelevato l'olio, sia del tutto capovolta nell'imbuto o sul bocchettone, tuttavia l'olio, anche per la sua stessa viscosità, non si rovescia con la necessaria rapidità. Per questo, nella lattina rimane sempre, un velo di olio, che nella maggior parte dei casi va perso. Tale olio, invece può essere ricuperato, in modo quasi automatico senza che alcun corpo estraneo, possa cadervi dentro; è facile intuire che specie nelle stazioni di servizio e nelle officine in cui si verifica un movimento notevole di veicoli, i piccoli quantitativi ricuperati da ogni lattina moltiplicati per il numero notevole delle lattine in cui si effettua il ricupero, danno luogo, al termine di una giornata di lavoro, ad un totale che non di rado raggiunge e supera il litro o due di olio, nuovissimo e genuino.

Un metodo abbastanza pratico per effettuare questo ricupero è quello illustrato nella foto che allego e che si basa su di un accessorio inclinato, realizzabile con un supporto di legno e con un pezzo di canale zincato da grondaia, sul quale vengono tenuti i barattoli, in fila, in modo che possano riposare colando via la maggior parte dell'olio che ancora contengono. In prossimità della estremità del canale che risulta più in basso una piccola porzione di metallo deve essere ripiegata in alto, in modo da impedire ai barattoli di scivolare e quindi cadere. Prima di disporre i barattoli al loro posto, è bene allargarne il foro, e portarlo sino in corrispondenza del bordo del fondo, in modo che anche l'olio aderente alle pareti interne possa uscire sino all'ultima goccia; per lo stesso motivo occorre anche i barattoli siano posati sul canale inclinato. E' possibile poi realizzare una sorta di avvicendamento che permetterà di avere la certezza di avere messo a colare tutti i barattoli e di lasciare ognuno di essi, per il tempo necessario sul canale inclinato; ciò si ottiene mettendo i barattoli, via via alla estremità superiore del canale, e contemporaneamente levarne altri, dalla estremità inferiore, così facendo con tale avvicendamento tutti i barattoli verranno fatti calare a scatti, dalla parte più alta dove sono messi a colare, sino alla estremità più bassa, dove pian piano giungeranno, dopo avere fatto colare via tutto l'olio che contengono. L'olio ricuperato, che colerà via dal bordo nella parte anteriore della guida inclinata, potrà essere raccolto in una lattina. E' consigliabile effettuare separatamente il ricupero di olii di diversa qualità.

LEGGIO PER DATTILOGRAFE

(segue da pag. 347)

nare indietro; il leggio stesso, è applicato alla parete più vicina attraverso un braccio snodato che ne permette la opportuna inclinazione nella direzione più adatta. La estremità snodata del braccio, è unita sulla parete per mezzo di un blocchetto di legno solido, a sua volta immobilizzato sulla parete con l'aiuto di viti ed un paio di tasselli di plastica. I dettagli dell'accessorio, sono facilmente rilevabili dalle foto come anche dalla tavola costruttiva: da notare è anche il bordo metallico sporgente dalla parte inferiore dell'assicella di legno, e che è destinato ad impedire al libro od al fascicolo dell'originale di cadere. Le dimensioni per la tavoletta leggìo, sono indicate nella misura di mm. 350 x 250, ma nulla impedisce che possano essere maggiorate in modo da adattarle a quelle che si presume siano le esigenze più frequenti. In caso di libri pesanti, si consiglia di adottare per il braccio della barretta metallica più grossa e quindi più resistente.

PER DISEGNARE ELLISSI ED OVALI PERFETTI

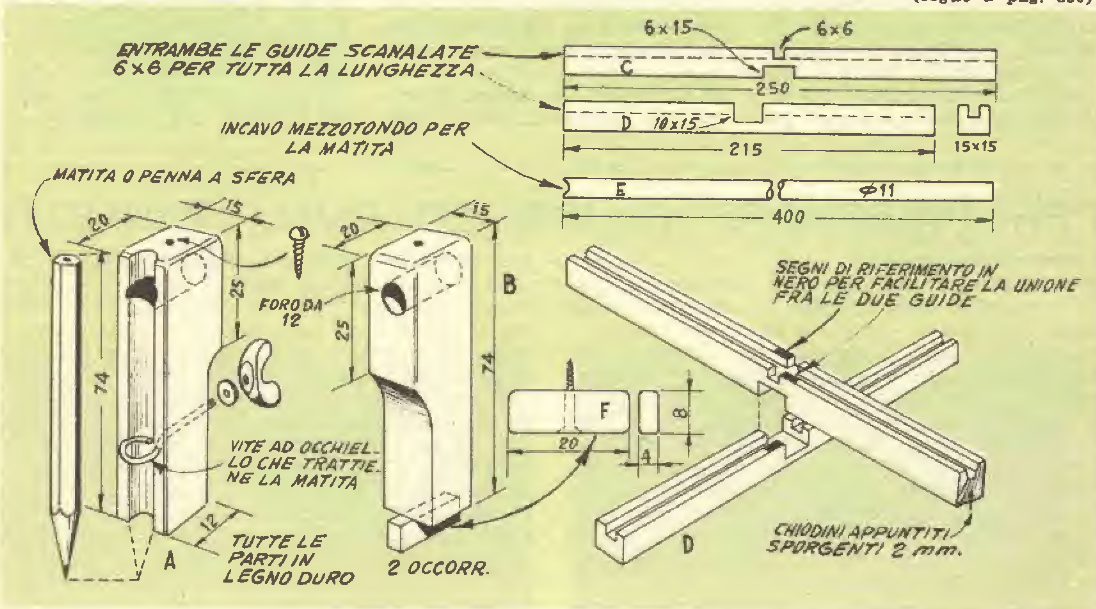


Coloro che si trovano a volte nella necessità di disegnare ellissi ed ovali, potranno alla prossima occasione trarre vantaggio da questo apparecchio di eccellenti prestazioni, la cui costruzione può essere fatta interamente in legno, con una mezza giornata di tempo di lavoro. E' interessante da notare come il complesso si differenzi da quelli in cui le guide sono rappresentate da fili, più o meno tesi, in cui, la relativa semplicità di costruzione, trova come, contrapposto l'ottenimento di risultati mediocri, e quasi sempre ben lontani dalla precisione.

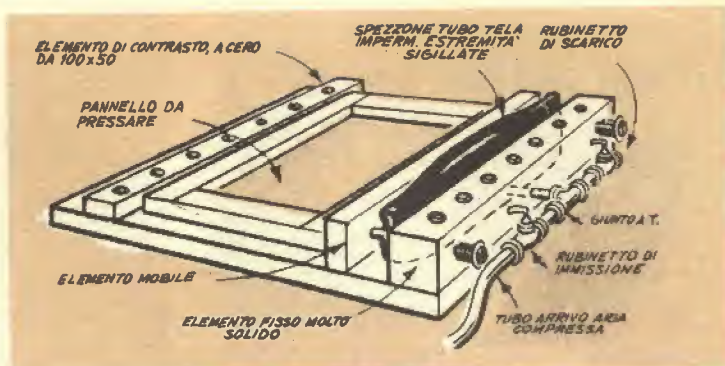
L'apparecchio, consiste di un certo numero di parti complementari, contrassegnate, nella foto e nelle tavole costruttive, con le lettere comprese tra *A* ed *F*. Per la precisione, le parti *C* e *D*, unite a forma di crocetta, formano una speciale guida di scorrimento; l'elemento *A* è quello in cui sta fissata la matita o la penna a sfera destinata a tracciare la linea dell'ovale o dell'ellisse. Dell'elemento *B*, debbono essere realizzati due esemplari identici, alla cui estremità inferiore si trova il blocchetto *F*, il quale deve essere intagliato in legno duro, con dimensioni piuttosto precise per consentire ai blocchetti stessi, di scorrere con precisione senza giuoco laterale, nelle scanalature dei pezzi *C* e *D*. Vi è poi l'elemento *E* che serve da unione tra il pezzo *A* ed i due esemplari del pezzo B.

Notare il foro passante, nella parte superiore del pezzo *A* come anche in quella dei pezzi *B*, foro questo, il cui diametro deve essere perfettamente identico al diametro del tondino *E* onde evitare che anche qui si manifesti del giuoco laterale. Dalla sommità del pezzo *A* come anche dalla sommità dei due esemplari *E*, poi una vitolina a legno si immerge nei blocchetti, diretta verso il centro del foro passante; scopo della vite, è quello di fissare nella posizione opportuna il tondino *E*, rispetto ai blocchetti stessi. I pattini di scorrimento *F*, i cui dettagli costruttivi sono illustrati in un particolare della tavola, debbono essere in legno duro e debbono avere tutti gli spigoli leggermente smussati

(segue a pag. 350)



Pressa PNEUMATICA



Se vi trovate nella necessità di esercitare su parti in legno, una pressione di una certa intensità, ma uniforme e dosabile con precisione, caso che può ad esempio verificarsi, quando abbiate da pressare delle parti incollate di suppellettili, mobili, cornici, ecc; potrete certamente fare uso di questa pressa pneumatica ai minimi termini, che potrete realizzare con una spesa minima, e che non richiederà alcuna attrezzatura eccessoria.

I dettagli costruttivi sono facilmente rilevabili dallo schizzo allegato. Lo spezzone è chiuso ad entrambe le estremità, ed ha un foro in posizione centrale, sul quale è fissata e stretta a fondo, una comune valvola da motocicli, dalla quale però sia stato tolto il meccanismo di bloccaggio della circolazione dell'aria in una delle direzioni (può trattarsi anzi di una valvola fuori uso) in quanto la sua funzione si riduce a quella di attacco a tenuta ermetica, al tubo di tela, del tipo di afflusso dell'aria compressa che aziona appunto la pressa. Tale aria proveniente da una pompa per biciclette o di quelle a pedale per autoveicoli, attraversa in un rubinetto, quello di entrata, giunge ad un giunto a T, da cui parte il tubo diretto alla camera pneumatica, dal giunto poi parte un altro tubo che giunge ad un secondo rubinetto, (quello di scarico) l'estremità opposta del rubinetto è in diretto contatto con l'atmosfera. Per la sua particolare disposizione, il pezzo di tubo che serve da camera pneumatica deformabile, quando nel suo interno giunge l'aria sotto leggera pressione, tende a rigonfiarsi e ciò determina una pressione del tubo sulle pareti di legno, del canale in cui esso si trova, la parete posteriore, è fissa, mentre l'altra è libera di muoversi in avanti ed indietro cosicché sotto la pressione si sposta e va ad esercitare la pressione voluta contro le parti incollate ecc. Quando la voluta pressione è raggiunta viene chiuso anche il rubinetto di entrata (quello di uscita era stato chiuso in precedenza prima di avviare l'alimentazione con aria compressa). Quando non occorre più la pressione ed interessa aprire la pressa, non vi è che da aprire il rubinetto di scarico, al che l'aria compressa contenuta nel sistema si scarica nell'ambiente e la parete mobile della pressa stessa non più spinta in avanti dalla camera rigonfia, ed anzi tirata indietro dal sistema delle molle, arretra liberando le parti che erano state sotto pressione. Non è difficile anche realizzare mobile l'ancoraggio che si trova dalla parte opposta della pressa permettendo quindi di trattare con questa, delle parti di dimensioni varie. Per il buon funzionamento del sistema occorre che nè lo spezzone di tubo maggiore, nè le tubazioni di afflusso e di deflusso, nè i giunti ed i rubinetti presentino delle perdite di aria. Si raccomanda di evitare di applicare una pressione eccessiva, che può essere facile specialmente adottando una pompa a pedale per autoveicoli.

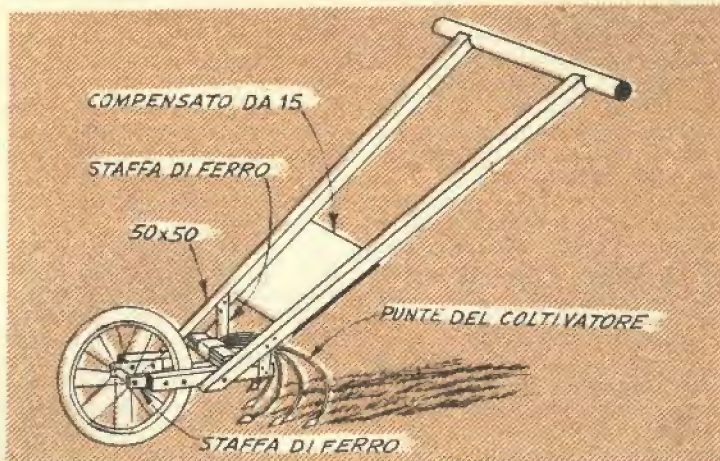
PER DISEGNARE ELLISSI ED OVALI PERFETTI

(segue da pag. 349)

con della cartavetro finissima, allo scopo di rendere agevole e senza intoppi, lo scorrimento degli stessi nelle guide. La vite a legno che traversa i blocchetti in tutto il loro spessore verticale e che con la estremità superiore, si impegna nel legno della parte inferiore degli elementi *B*, deve essere a testa piana, in maniera che possa essere fatta risultare allo stesso livello della faccia inferiore dei pattini, anche in virtù del foro svasato, ad essa destinato. Tale vite, inoltre, deve essere stretta non a fondo, in maniera da permettere una certa rotazione degli elementi *B*, rispetto ai pattini, i quali non possono ruotare perché impegnati nelle guide dei pezzi *C* e *D*. Notare poi i chiodini sottili e senza testa, la cui punta sporge a ciascuna delle estremità del pezzo *C*, per un tratto di 2 mm. Loro funzione è quella di impegnare il pezzo *C* stesso, e con questo tutto l'insieme dell'apparecchio, sulla tavola del disegno, impedendo che possa scorrere lateralmente rischiando di compromettere la riuscita delle ellissi e degli ovali. Per l'uso, si impegna una piccola matita od una penna a sfera sul pezzo *A*, stringendo il galletto che tira indietro la vite ad occhiello, quindi si fa ruotare la punta scrivente, sul foglio, verso destra o verso sinistra, in modo da tracciare una metà della ellisse o dell'ovale, poi non vi è che da ripetere la operazione dalla parte opposta, avendo cura di evitare che i pattini *F* possano uscire dalle guide. E' bene regolare con attenzione, l'altezza della punta scrivente rispetto al resto dell'apparecchio.

COLTIVATORE PER ORTO E GIARDINO

Ho letto a suo tempo l'interessante progetto di aratro che è stato pubblicato su uno degli scorsi numeri di Sistema e sono stato pertanto tentato di illustrare il dispositivo da me stesso realizzato già da diversi anni, che penso potrà interessare a diversi altri lettori, specialmente in considerazione della semplicità di costruzione e del suo piccolo costo. Si tratta di un coltivatore a punte invece che di un vero e proprio aratro e si è dimostrato adattissimo per smuovere il terreno, sino ad una profondità di diversi centimetri, come lo richiede la maggior parte delle coltivazioni ortive, (insalate, ecc.), e di giardino. L'attrezzo agisce sul terreno con passate della larghezza di una ventina di cm. per volta, per cui la lavorazione di aree relativamente grandi è possibilissima nelle ore libere del dopolavoro. La profondità di azione del complesso può essere facilmente regolabile come è anche possibile manovrare il coltivatore su terreni non piani, ma irti di irregolarità. Particolare non trascurabile, quello che il complesso, può essere manovrato con una fatica assai ridotta, data la sua particolare concezione, che a detta di esperti che lo hanno osservato e provato, è abbastanza indovinato.



Per la costruzione occorrono per prima cosa due correnti di legno sano e solido, della sezione di mm. 50x50, qualora interessi fare la costruzione di legno, o dei profilati a doppio T, nel caso che interessi invece una realizzazione metallica.

La lunghezza di ciascuno di questi elementi sia di legno che di metallo deve essere di cm. 170 circa (faccio notare però che questa dimensione dipende grandemente della statura della persona che deve manovrare normalmente l'attrezzo). Occorre poi l'elemento trasversale che si trova alla estremità superiore della coppia dei precedenti e che con le sue estremità serve anche da manubrio per l'intero attrezzo. Ovviamente tale elemento sarà di metallo nel caso che saranno di tale materiale anche i primi due e viceversa. Ad una certa distanza dalla estremità inferiore dei due elementi (i quali come si vede debbono risultare alquanto convergenti), si deve applicare un pannello di unione che a seconda dei casi sarà di faesite oppure di lamiera. Notare poi dalla tavola costruttiva il sistema con cui è realizzato l'elemento inferiore che porta alla estremità anteriore, la ruota gommata ed a quella posteriore, porta fissato il gruppo di denti del coltivatore vero e proprio. Tale elemento inferiore si realizza esso pure con dei pezzetti di correnti di legno della sezione di mm. 50x50, uniti al centro da un pezzetto di corrente dello stesso tipo. La unione tra i due primi elementi inclinati e quello inferiore avviene direttamente mediante coppia di bulloni che attraversano le estremità dei primi elementi e la zona centrale degli altri, inoltre tale unione è perfezionata grazie alle staffe di ferro che si possono vedere partenti dalla estremità posteriore dell'elemento inferiore ad un punto





alquanto sollevato rispetto alle estremità, dei primi elementi. Il mozzo della ruota gommata può essere fissato come è stato detto, direttamente alle estremità anteriore degli elementi inferiori, oppure tramite due pezzetti di reggetta di ferro, dello spessore di 4 mm. come illustrato nella tavola costruttiva: questa ultima soluzione da me illustrata nella tavola costruttiva, che si riferisce alla realizzazione in legno dell'attrezzo.

La versione che appare dalle foto è invece leggermente diversa e si riferisce alla realizzazione in metallo dello stesso dispositivo. Anche dalle foto, sono comunque facilmente rilevabili i particolari costruttivi.

La ruota usata è stata una di tipo balloncino, di quelle, piuttosto piccole che sono frequentemente usate sui tricicli per il trasporto di materiali. Le punte del coltivatore sono state ricavate da un vecchio rastrello, per l'occasione opportunamente curvate, coloro che lo preferiranno potranno trovare comunque le punte stesse, presso i rivenditori di attrezzature agricole.

Sarà bene che le punte del genere siano del tipo illustrato, ossia a lancia, in modo che la loro azione nel terreno non sia esclusivamente quella di incisione, ma di una vera e propria frantumazione e rovesciamento dello stesso. Perché tutti i punti del terreno su cui l'attrezzo viene fatto passare, risultino lavorati, occorre che tra i vari denti del rastrello non vi sia una eccessiva spaziatura meglio ancora, poi se alcuni dei denti, come illustra la figura siano disposti su di una fila ed altri, su di un'altra.

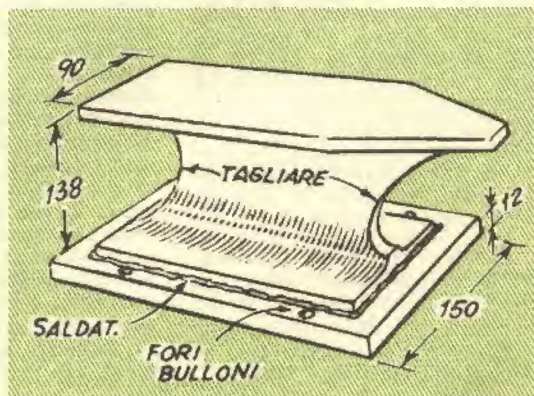
Il complesso, quando non in uso occupa pochissimo spazio aderente ad una parete, se non addirittura appeso a questa. Per il suo trasporto quando non occorre che operi sul terreno, e possibile capovolgerlo di mezzo giro ed in questo modo i denti risultano rivolti verso l'alto, ma la ruota è ugualmente in grado di poggiare per terra ed il manubrio si trova sempre nella posizione più adatta per spingere l'attrezzo senza il minimo di fatica. Tale condizione si dimostra particolarmente desiderabile nel caso che il complesso sia realizzato in profilato metallico e per questo risulti piuttosto pesante e quindi poco pratica da essere trasportato di peso.

Quanto alle possibili modifiche del progetto originale segnalerò solamente quella dell'uso di una ruota piena, gommata o no, in luogo della ruota pneumatica da me adottata, ad ogni modo debbo fare notare che è bene che si tratti di una ruota non troppo larga, e quindi non troppo pesante e con un diametro che non superi di molto i 40 cm. E altresì desiderabile che sia del tipo a raggi, perché sia in grado di offrire la necessaria solidità, pur non a scapito della leggerezza. E bene ancorare con attenzione la estremità del mozzo, in modo che la ruota non abbia la tendenza ad oscillazione laterali, che sarebbero nocive per la tenuta di strada del complesso e sopratutto renderebbero assai più faticoso l'uso dell'attrezzo.

Raccomando infine di curare una periodica affilatura dei bordi taglienti delle punte in modo che la penetrazione di queste nel terreno e quindi l'avanzamento dell'attrezzo sia agevole.

COSTRUZIONE DI UNA **PICCOLA INCUDINE**

Ecco una incudine che può costruirsi con un ritaglio di profilato di ferro a doppio T e con un rettangolo di lastra di ferro, o meglio di acciaio, dallo spessore di mm. 12. Per la precisione il profilato è del tipo comunissimo, usato per le rotaie tranviarie e ferroviarie e che anche si usa per la realizzazione di particolari travature di ferro. Sceltone il tipo e decisa la lunghezza nella quale lo si dovrà realizzare (intendendosi come lunghezza quella della parte superiore, con la punta), lo si taglia o si fa tagliare a tale misura. Poi si provvede alla eliminazione di talune parti, facilmente individuabili dalla illustrazione, ossia una porzione nel senso della altezza e le due porzioni laterali, in maniera da formare come si è visto la parte appuntita dell'incudinetta. Il taglio si esegue bene se pure con una certa lentezza, usando un seghetto a metallo, la stessa operazione si conduce con rapidità assai maggiore usando il dardo di una fiamma ossidrica; detta operazione pertanto potrà benissimo essere condotta dal meccanico, quando si porterà presso di esso, lo spezzone di profilato ed il rettangolo della lastra di acciaio per eseguire la unione tra i due elementi, mediante la saldatura. Da notare che la lunghezza dell'elemento di supporto, ossia del rettangolo di acciaio, deve essere stabilita in funzione della lunghezza della parte inferiore della incudine, tenendo comunque presente che tale lunghezza non può essere inferiore, più di una diecina di cm. rispetto alla lunghezza che presenta il piano di lavoro della incudine. Quattro fori fatti in posizione opportuna sul rettangolo di base permettono il fissaggio di esso e con esso della incudine su di un banco da lavoro o comunque su di un tavolo che presenti la necessaria solidità. Per il fissaggio, usare delle viti a legno robuste oppure dei bulloni passanti, con dado.



Un visore

ottenuto da un normale proiettore



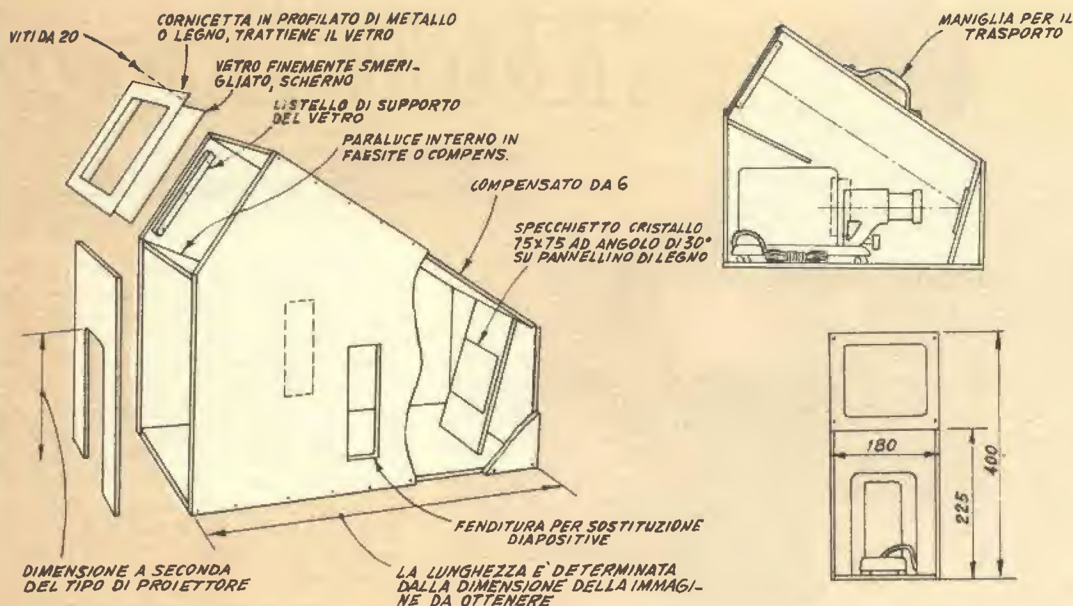
Si tratta di una sorta di cassetta, con manico che serve da custodia per il proiettore vero e proprio durante il trasporto, e che serve anche da schermo quando le diapositive debbano essere visionate la poche persone, e quindi non occorre che queste siano proiettate su di un grande formato, e specialmente quando sia impossibile adottare la proiezione su schermo come accade ad esempio, in ambienti in cui la illuminazione sia troppo forte e non possa essere eliminata.

La costruzione si basa essenzialmente sull'impiego di pannellini di compensato da 5 mm. o meglio ancora, di faesite da 4 o 5 mm. Le parti occorrenti, quindi possono essere tagliate con l'uso di un saracco o di una sega simile, a dentellatura fine, dopo che le linee lungo le quali i tagli debbano essere eseguiti, siano state tracciate a matita e con l'aiuto di una squadra direttamente sul pannello. Per ottenere una immagine proiettata di sufficiente grandezza senza essere costretti ad adottare delle dimensioni eccessive in fatto di lunghezza del complesso, si è adottato il sistema a riflessione, avente lo scopo di aumentare il percorso effettivo del raggio luminoso nell'interno dell'apparecchio, il quale, come si può vedere dallo schizzo apposito, parte dall'obbiettivo, percorre un certo tratto, colpisce la superficie riflettente e ne rimbalza con una leggera inclinazione verso l'alto dopo di che va a colpire dalla parte interna il rettangolo di vetro finamente smerigliato che adempie alla funzione di schermo.

Non tutte le dimensioni che debbono essere adottate per la costruzione della accessorio, possono essere stabilite a priori, in quanto possono variare, sia in funzione delle dimensioni e della forma specifica del proiettore che viene usato, e sia in funzione delle dimensioni nelle quali si vuole che la immagine sia proiettata sullo schermo smerigliato: va infatti da se che maggiore è la lunghezza del tratto percorso del fascio ottico, una volta uscito, dall'obbiettivo, prima di ragguingere lo schermo, maggiori risulteranno le dimensioni della immagine che si disegnerà sullo schermo stesso. La lunghezza della scatola quindi, ossia la dimensione che è legata alle condizioni citate, deve essere stabilita caso per caso, a seconda delle preferenze ed a seconda del proiettore che si intenda installarvi.

Un elemento molto importante del sistema ottico, è rappresentato dallo specchio interno, il quale deve essere in critallo purissimo possibilmente sottile, e con le superfici rettificate; assai meglio potrebbe andare uno specchietto di quelli che vengono usati negli apparecchi ottici, quale quello che si trova negli apparecchi fotografici reflex e che può essere acquistato, di recupero presso qualche ottico; per poche diecine di lire; come si vede detto specchietto è montato su di un supportino interno di faesite ma della sua posizione definitiva e della sua inclinazione, occorre decidere solo dopo una certa serie di prove con il proiettore ed il vetro smerigliato al loro posto, per accertare quale sia la inclinazione dello specchietto stesso alla quale la immagine risulti bene centrata nel vetro smerigliato, e presenti solo la minima quantità di distorsioni, che a volte possono determinarsi.

Nell'interno della custodia si debbono poi prevedere dei bulloncini con galletto, con la funzione di fissare il proiettore al suo posto sia durante l'uso, come anche durante il trasporto. Una soluzione ancora migliore poi è quella di realizzare il fondo della custodia, facilmente amovibile in modo che sia possibile accedere all' interno per fissare o liberare il proiettore dal fondo stesso, che gli fa da base. Il fissaggio tra il fondo della custodia ed il resto di questa si può attuare con diverse staffe ad «L», della lunghezza ciascuna di una ventina di mm. e di piccole viti a legno. Altro particolare che dipende dalle caratteristiche specifiche del proiettore, è quello della fenditura per la inserzione e la estrazione del proiettore delle cornicette contenenti le diapositive da proiettare: detta fenditura deve essere infatti realizzata su di un lato o su entrambi, della custodia tenendo presente la posizione nella quale essa ve-



In alto, i particolari costruttivi del dispositivo, realizzato come si può vedere quasi esclusivamente con pannelli di compensato o di agglomerato. Da notare che la lastrina interna sulla quale è fissato lo specchietto, deve potere essere regolata in fatto di inclinazione. A destra, in alto veduta di fianco dell'interno, per mettere in evidenza la posizione del proiettore normale ed il percorso del fascio ottico che colpisce il vetro smerigliato. A destra in basso, altri particolari della sistemazione del proiettore

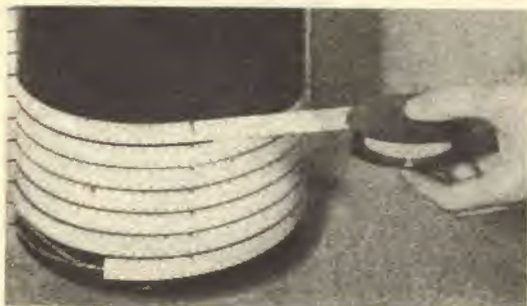
ramente deve trovarsi allineata con l'apertura del proiettore stesso. Quando alla possibilità della messa a fuoco del gruppo ottico del proiettore, non è indispensabile in quanto le distanze reciproche tra obbiettivo di questo e specchietto, e tra questo e lo schermo, una volta regolate sono fisse; una apertura nella custodia nella parte posteriore corrispondente a dove nel proiettore si trova il sistema di persiane per l'areazione della lampadinetta interna, è utile, allo scopo, di evitare l'accumularsi di un calore eccessivo nell'interno della custodia, dove potrebbe produrre qualche danno, oltre che surriscaldare il proiettore stesso e le diapositive, danneggiandole. Aggiungiamo infine che se il vetro smerigliato che fa da schermo, viene tolto dal suo posto e la apertura così rimasta viene puntata contro uno schermo vero e proprio, il proiettore può essere usato di nuovo nel modo convenzionale, senza che sia necessario estrarlo dalla custodia che serve per il suo trasporto, in virtù anche della maniglietta che si trova nella sua parte superiore.

SVILUPPATORE ECONOMICO
PER PELLICOLE CINEMATOGRAFICHE

Mentre per lo sviluppo di spezzoni relativamente corti di pellicola, al massimo della lunghezza di quelli contenuti nei caricatori per macchina formato Leica, esistono presso i venditori di materiale fotografico delle bacinelle a tenuta di luce in grado di trattare il film con quantitativi minimi di soluzione fotografica, nulla del genere è disponibile per quello che riguarda lo sviluppo di films di maggiore lunghezza, quali ad esempio, quelli impressionati nelle macchine da presa a 16 o ad 8 mm.; e risulta che i foto ed i cineamatori che desiderino effettuare da se i trattamenti dei loro films, sono costretti a fare uso di bacinelle di grandi dimensioni, e sopratutto ad usare in queste delle quantità notevolissime di soluzioni fotografiche; ne deriva che il trattamento dei films perde tutta la sua convenienza.

L'accessorio che è quì illustrato adempie egregiamente alla bisogna, pur contenendo il costo di esercizio per l'impiego delle soluzioni fotografiche entro un prezzo abbastanza ridotto. Esso permette il trattamento di films da 16 mm. sino a lunghezze di più di otto metri. Il sistema per sistemazione della pellicola sul tamburo del dispositivo è stato studiato in modo che la pellicola stessa rimanesse bene immobilizzata anche nel caso che sia trattata con soluzioni intiepidite, tendendo a rammollirsi alquanto ed a cedere. Solamente due litri di ciascuna delle soluzioni per i trattamenti, occorrono per la particolare concezione del complesso. Come si vede, infatti abbiamo un recipiente esterno ed uno interno; la soluzione però va ad occupare solamente lo spazio che si trova tra la parete interna di quello esterno e quella esterna del recipiente interno, formando una specie di intercapedine di minimo spessore, ma in grado di avvolgere alla perfezione il film per impartirgli il necessario trattamento. Il liquido, infatti non può penetrare nell'interno del recipiente più piccolo, dato che questo è a tenuta. Nella parte interna di questo, può semmai trovare posto dell'acqua fredda od addirittura addizionata con dei cubetti di ghiaccio, quando interes-

Ecco come va effettuata l'applicazione della pellicola da sviluppare, sul tamburo rappresentato dal recipiente interno. Notare anche il sistema di ancoraggio della estremità, con l'aiuto di un elastico





Meno di due litri di soluzione di sviluppo bastano per riempirla del tutto, ed a mantenere la pellicola sotto un sufficiente strato fluido, per impedirle il contatto con l'aria che potrebbe produrre annebbiamenti. Nel recipiente interno, a tenuta può essere introdotta dell'acqua fredda o calda, o del ghiaccio, o della sabbia, alla temperatura alla quale si vuole mantenere il bagno, per un certo tempo



Tutte le testine dei chiodi sono saldate a stagno, in modo da assicurare una tenuta del recipiente interno. Poi le punte dei chiodi, sporgenti all'esterno, debbono essere tagliate via e gli spezzoni rimasti, vanno levigati con una lima

si controllare la temperatura del bagno, il che si verifica specie in estate. Da una delle foto si può rilevare la fila di puntine che sporgono dal recipiente interno; che servono come si vede, da spaziatori e di ancoraggio del film: si tratta di chiodini della lunghezza di mm. 25, piantati nella parete interna del recipiente più piccolo in modo che sporgano all'esterno. La testa di ogni chiodino deve poi essere immobilizzata con una goccia di saldatura a stagno che assicuri anche la tenuta ermetica, in modo, che come si è detto, il liquido del bagno non tenda a penetrare nel recipiente.

A ciascun chiodino, viene tagliata con una tenaglia la estremità, in modo che solo un tratto di 5 o 6 mm. di ognuno di essi, sporga; tutte le estremità, poi debbono essere smussate con la limetta. Una delle foto illustra come debba essere eseguito il caricamento del tamburo, e come le due estremità del film debbano essere ancorate ad una delle puntine, con l'aiuto di un elastico.

Da notare che il caricamento del film deve essere sempre iniziato dalla parte più bassa del tamburo, allo scopo di fare si che tutti i punti della pellicola risultino certamente coperti dai bagni dei trattamenti e non accada che si determini qualche annebbiamento di qualcuno dei fotogrammi, per il contatto dell'aria che può determinare qualche ossidazione.

Il fatto che la parte interna del recipiente più piccolo possa essere usata per contenere dell'acqua tiepida o ghiacciata, a seconda delle necessità e che serva da accumulatore termico, rende inoltre possibile che nello speciale dispositivo possano essere trattati anche dei film a colore, con i quali, la economia nel costo dei trattamenti apparirà più evidente.

Protezione di RECIPIENTI DELICATI

Vi sono, su qualche scaffale del laboratorio, certamente delle sostanze acide, corrosive od in qualche modo pericolose, quali ad esempio, l'acido che si usa normalmente per le saldature a stagno e come decapante in genere, l'acido o le soluzioni di sali velenosi, che si usano per taluni bagni fotografici o galvanoplastici.

E' in genere una situazione poco piacevole quella che si determina quando il recipiente che contiene qualcuna di queste sostanze in genere di vetro, si rompe, in conseguenza di un urto impartitogli inavvertitamente. Nei limìti del possibile, è meglio evitare i pericoli che possono essere presentati da queste sostanze liquide che si spargano a terra o peggio ancora che cadano su oggetti di valore, su indumenti, ecc. Quanto a me il sistema che ho adottato per risolvere il piccolo problema è il seguente: dispongo i recipienti di vetro al centro di recipienti di metallo leggero od anche di plastica e quindi riempio lo spazio che rimane libero tra la superficie esterna del vetro e le pareti interne del recipiente più grande, con della sabbia ed assesto, al recipiente esterno, dei piccoli colpi allo scopo di rendere compatta la sabbia. In queste condizioni, anche se accade che il recipiente esterno si rompa, il liquido non si sparge facilmente ed il pericolo può così essere ridotto al minimo.



FUCILE AD ARPIONE PER CACCIA SUBACQUEA

La costruzione del fucile subacqueo attuata secondo il progetto allegato, non viene a costare molto di più di tremila lire ed oltre tutto non presenta alcuna seria difficoltà di lavorazione per quanti abbiano un minimo di capacità nella meccanica, anche se pochissimo attrezzati.

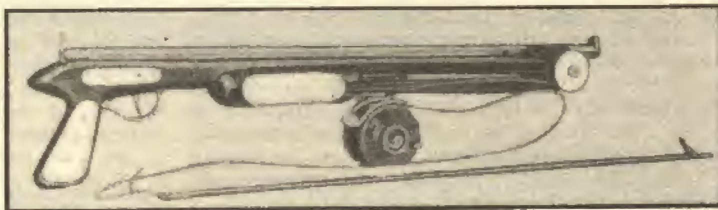
Prima di avviare la descrizione, però ci sentiamo in dovere di mettere a punto caratteristiche di potenza dell'attrezzo, che gli conferiscono una pericolosità non trascurabile: si consideri infatti che a distanza ravvicinata, sia nell'acqua che nell'aria, l'arpione raggiunge il bersaglio e lo colpisce più duramente di un proiettile di una piccola arma da fuoco. Non raccomanderemo quindi mai abbastanza, ai costruttori ed ai possessori di una arma del genere come del resto, di tutti i fucili subacquei, di conservare questa arma al sicuro, fuori dalla portata di piccoli ed anche di animali, e di conservarla non solo scarica, ma possibilmente, non facilmente ricaribile, il che si può ottenere ad esempio, nascondendo del tutto l'arpione, oppure togliendo dal complesso gli elastici che servono per la propulsione ecc. Anche se tra le mani di persone adulte e responsabili, l'arma non deve essere mai tenuta carica e peggio ancora in queste condizioni non deve essere puntata per giuoco contro persone, ne verso l'alto, da cui se inavertitamente partisse potrebbe ricadere con grande energia ed essere in grado di produrre ancora delle gravi ferite. Da notare inoltre che nell'acqua, l'arpione percorre un tratto assai più breve di quello che esso è in grado di coprire nell'aria aperta, pertanto prima di lasciare l'acqua conviene sempre scaricare l'arma. Una nota a se la esige lo arpione vero e proprio, munito dalla punta speciale, che tende a dilatarsi, una volta penetrata nel bersaglio, allo scopo di impedire che questo come sempre accade nel caso dei pesci, tenda a sfuggire. Le battute di caccia inoltre debbono essere condotte in zone che sicuramente non siano frequentate da bagnanti, e del resto, nelle zone in prossimità di bagnanti, ben pochi sono i pesci che si aggirano.

LA CANNA

E' formata da un pezzo di tubo di acciaio del diametro interno di mm. 20 e della lunghezza di mm. 750, dalle pareti piuttosto robuste. Come si può vedere dalla fig. 3 sulla parete del tubo a partire da 100 mm. da una delle estremità di esso, deve essere eseguita una fenditura ben diritta, che abbia la larghezza di mm. 6, lunga mm. 600, in modo che termini alla distanza di 50 mm. dalla estemità opposta del tubo. Quella della preparazione di questa fenditura è forse la fase più molesta tra quelle della lavorazione del fucile ma, se si vuole che il funzionamento di questo sia perfetto, e comparabile con quello offerto dalle armi commerciali, assai più costose, deve essere condotta con la necessaria cura; appunto, perché, come è stato detto, la fenditura sia ben parallela all'asse centrale del tubo, ben diritta, e di larghezza uniforme per tutta la sua lunghezza.

Le fenditura che deve attraversare le pareti opposte del tubo, può essere eseguita in questo modo: praticando per prima cosa una coppia di fori passanti diametrali al tubo, nelle posizioni rispettive dell'inizio e del termine della fenditura, quindi facendo passare attraverso i fori un seghetto a metallo appuntito ad una estremità e tagliando con questo per asportare il materiale che va appunto tolto per formare la fenditura. L'apertura così eseguita, dovrà poi essere perfezionata con

Fig. 1, L'arma scarica, con l'arpione collegato ad essa attraverso il cavetto di ricupero, che può essere in nylon e che viene raccolto sull'apposito rocchetto



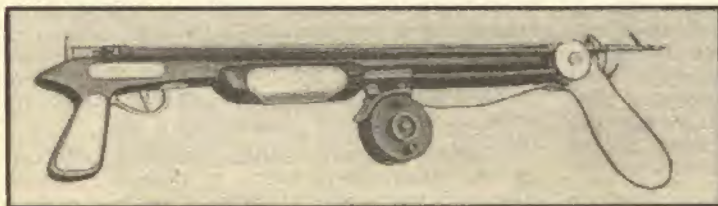


Fig. 2, Qui, invece il fucile è carico come lo dimostra anche il sistema di tiranti di gomma che è sotto la massima tensione. Il rocchetto per il cavo di ricupero deve essere di facilissimo svolgimento

l'aiuto di una lima piuttosto larga, in modo che aggredisca una sufficiente porzione di metallo, e non tenda a mordere troppo a fondo. Coloro semmai che intendano fare ricorso ai servigi di un meccanico potranno commissionare a questo la esecuzione delle fenditure, operazione questa che egli eseguirà alla perfezione usando la fresatrice di cui sarà in possesso; è importante evitare durante la operazione di danneggiare le pareti esterne od interne del tubo.

La porzione di 100 mm. che si trova ad una estremità della fenditura rappresenta il vivo di uscita dell'arpione, e logicamente la porzione di 50 mm. si viene invece a trovare sul calcio dell'arma. Il particolare del vivo di uscita è illustrato nella figura 4: come si vede, la estremità deve essere filettata internamente, ad una sezione di 7/8, e con un passo di cui sia disponibile la madrevite; la profondità di questa filettatura deve essere di 25 mm. A parte si prepara un pezzo di tubetto di ottone, della sezione esterna di circa 7/8 e del diametro interno di una diecina di mm., lungo mm. 25, appunto. Si filetta la superficie esterna del citato spezzone di tubo, per impartirgli una sezione ed un passo identico a quello realizzato nella estremità del vivo di uscita. E chiaro che tale pezzo di tubo debba avvitarsi nel foro filettato, ma prima di compiere questa operazione si deve inserire nel foro del vivo di uscita, un pezzo di tubo di gomma di ottima qualità, della lunghezza di 50 mm. del diametro esterno di 20 e del diametro interno di 10 mm., specialmente di quello con la parete esterna cannettata; ottimo ad esempio, un pezzo di tubo per alte pressioni acquistabile presso qualsiasi negozio di articoli di gomma.

E bene che il tubo stesso, entri con una leggera forza nella canna dell'arma.

IL PISTONE

Si realizza seguendo le indicazioni fornite nella fig. 5, partendo da un pezzo di barra di ottone della lunghezza di mm. 75, e della sezione di mm. 20 esatti. Tale elemento deve potere scorrere nell'interno della canna, con precisione, senza essere libero di un giuoco eccessivo. Al centro della lunghezza di questo elemento si deve eseguire un foro diametrale passante, dalla larghezza di mm. 6 ed allungato alla misura di mm. 20: per la realizzazione di questo può adottarsi il sistema di eseguire prima di tutto tre fori passanti ed adiacenti, con il trapano, e quindi, di asportare il metallo che si trova tra i fori stessi, con l'aiuto di limette a coda di topo, ed infine, di rettificare il foro divenuto unico, con una lima larga e di piccolo spessore. Attraverso il foro poi si fa passare un pezzo di striscia di ottone dello spessore di mm. 6, della larghezza di mm. 20 e della lunghezza di mm. 95, in modo che una volta centrata, questa sporga di circa mm. 37,5 da ciascuna parte del pistone. Si blocca poi la striscia nella sua posizione con l'aiuto di un piccolo punzone usato per produrre delle ammaccature sulla linea da cui sporge dal foro nel pistone.

In una delle estremità del pistone, in posizione centrata, come si può vedere dal particolare in basso della fig. 5, si esegue un foro cieco della profondità di mm. 12,5, ma di diametro decrescente, da mm. 7,5 alla imboccatura a mm. 6, nel fondo. Tale foro è destinato ad accogliere il fondello dell'arpione, il quale verrà appunto spinto in avanti dal pistone stesso, a sua volta sollecitato dai forti elastici di gomma, ancorati alle sue alette, rappresentate dalle estremità della striscia di ottone che ne attraversa lo spessore. La leggera conicità del foro, serve sopratutto a bloccare in un certo qual modo l'arpione stesso, in modo che questo non tenda a cadere quando l'arma sia puntata.

Dalla parte opposta del pistone poi nel punto indicato, si esegue la fenditura inclinata destinata ad accogliere il dentino di arresto del grilletto. il quale impegna appunto in condizioni normali il pistone, e che lo disimpegna quando il grilletto viene premuto, permettendogli pertanto di spingere in avanti con violenza l'arpione: le alette sporgenti ai lati del pistone, sporgono anche all'esterno della canna passando attraverso le due fenditure simmetriche che vi si trovano. Quando l'arma viene fatta scattare il pistone scatta in avanti spingendo l'arpione poi, al termine della sua corsa, va a colpire la estremità dello spezzone di tubo di gomma il quale ha la funzione di ammortizzare l'inerzia impedendo che la testa del pistone vada a colpire il manicotto che si trova al vivo di uscita, danneggiandolo e rimanendone anche a sua volta danneggiato.

MECCANISMO DI SPARO

Nella figura 6 è illustrato il particolare della cassa che è destinata a proteggere il meccanismo di sparo, tale cassa è formata da un rettangolo di lastra di ottone dello spessore di mm. 2,5 e delle dimensioni di mm. 100x70, piegata nel modo indicato, a formare una specie di «U» con i bracci ad angolo retto. Il meccanismo vero e proprio, invece è illustrato nella fig. 7 e consiste nella parte interna di un segmento a forma essenzialmente, di ottone dello spessore di mm. 6, imperniato in un punto vicinissimo al centro della lunghezza dello stesso. Per l'effetto della leva, un movimento verso l'alto, fatto compiere alla estremità anteriore di questo elemento, si risolve con un movimento verso il basso della estremità posteriore e questo, permette appunto di disimpegnare il pistone e consentirgli di scattare in avanti. Va da se che il movimento della parte frontale dell'elemento non viene fatto compiere manualmente ma attraverso il grilletto, esso pure realizzato con lastrina di ottone dello spessore di mm. 6. L'antagonismo al grilletto e quindi la forza che spinge verso l'alto; la parte posteriore dell'elemento triangolare è rappresentato dalla molla interna di bronzo fosforoso. Quanto ai perni, per assicurare la durata del complesso è bene che siano essi pure di ottone o di acciaio inossidabile e che non abbiano una sezione inferiore ai 6 mm.

La parte anteriore e quella posteriore della cassa che rimarrebbero vuote, in quanto il meccanismo di sparo risulta presso a poco al centro,

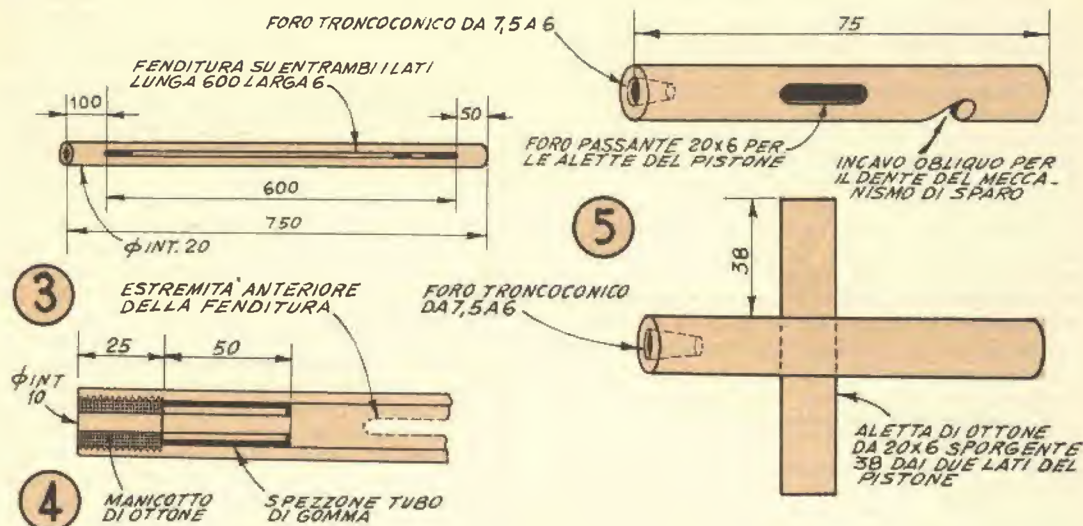


Fig. 3, dettagli della canna: la fenditura figura su entrambe le pareti della stessa, in posizione diametrale, è importante che i bordi della fenditura siano di profilo perfettamente diritto. Fig. 4, dettaglio della estremità anteriore della canna, ossia della parte dove si trova il vivo di volata: notare la ultima porzione della fenditura e lo spezzone di tubo di gomma, interno che serve ad ammortizzare la velocità con la quale il pistone dell'arma giunge contro di esso. Fig. 5, dettagli del pistone, visto di fianco e dal disotto; da notare le fenditure passante per l'aletta e la incisione sottostante obliqua, per impegnare lo stesso sulla sporgenza del meccanismo di sparo

vanno invece riempite con due rettangoli di ottone dello spessore di mm. 6 (indicati nella fig. 7, con un tratteggio) e questi, vanno immobilizzati per mezzo di bulloncini piuttosto lunghi, in modo che quando si tratterà di sistemare la cassa contenente il meccanismo di sparo nell'incavo praticato a tale scopo nello spessore del calcio di legno, i bulloncini stessi, fatti passare attraverso coppie simmetriche di fori, e quindi impegnati con i dadi e le rondelle a stella blocchino l'insieme, in un tutto solido .

Nella zona centrale della porzione inferiore del calcio, inoltre, una porzione di metallo deve essere asportata allo scopo di permettere il passaggio del grilletto ad il movimento di questo, dall'esterno, tale apertura comunque non deve superare una certa lunghezza, allo scopo di non indebolire troppo la struttura e per evitare che attraverso le aperture troppo grandi, possano penetrare nel meccanismo dei corpi estranei che ne blocchino in qualche modo il libero funzionamento e determinino magari degli incidenti. Similmente, una apertura deve essere praticata nel tubo che serve da canna, e precisamente in prossimità della culatta, in posizione perpendicolare a quella nella quale sono state fatte le aperture per lo scorrimento delle alette del pistone; funzione di questa apertura rettangolare è ovviamente quello di permettere all'elemento triangolare del meccanismo di sparo, di sporgere all'interno della culatta stessa, dove deve esplicare la sua funzione di dente di arresto per il pistone, che trattiene appunto mettendosi a contrasto con la incavatura inclinata.

IL CALCIO DELL'ARMA

Qualsiasi legno duro può andare altrettanto bene, ad ogni modo, conviene dare la preferenza ad un blocco di mogano, il quale oltre che avere una apparenza eccellente è una delle essenze che meglio resistono all'effetto dell'acqua salmastra. Ne occorre un blocco delle dimensioni grezze, di mm. 675 di lunghezza e di mm. 150x31 di sezione, che va modellato seguendo le indicazioni della fig. 8; ha una notevole importanza, per la solidità di questo elemento che la direzione delle fibre, sia quella parallela alla dimensione maggiore ossia alla lunghezza.

Notare ad una estremità del calcio, la impugnatura di forma convenzionale ed alla estremità opposta, una sporgenza arrotondata verso il basso, la cui funzione è quella di fare da supporto per due pulegge, che, debbono risultare una per lato al blocco stesso. Queste pulegge, libere di girare, servono come punto di scorrimento per i tiranti di gomma che provvedono alla propulsione dell'arma. Si è preferito questo sistema agli altri, in quanto ha permesso di usare dei tiranti di maggiore lunghezza e quindi di maggiore potenza. Dei tiranti di lunghezza normale, ossia da ancorare alla estremità anteriore del calcio, avrebbero esercitato una trazione violenta, si ma troppo breve e quindi inefficiente per mantenere la sollecitazione necessaria sul pistone e quindi sull'arpione; i due rulli servono dunque a permettere lo scorrimento dell'elastico dalla parte superiore a quella inferiore al momento dello sparo, ed il movimento inverso, per la tenditura dell'elastico al momento del caricamentò dell'arma.

I due rulli in questione vanno realizzati essi pure in legno duro, oppure anche in materia plastica, quale il nylon (non è anzi difficile trovare delle carrucole o puleggine di questo genere, delle dimensioni adatte, appunto di nylon, presso i migliori negozi di materie plastiche pronte. In ogni modo, tali carrucole debbono avere caratteristiche analoghe a quelle illustrate nella fig. 9. Al centro di esse deve essere sistemato un pezzo di tubetto di ottone o di bronzo, a pareti piuttosto robuste che possa servire da bronzina e la cui luce interna sia tale da potere accogliere un perno in acciaio, della sezione di mm. 10; la gola delle pulegge deve essere a forma essenzialmente tondeggiante della sezione di mm. 12x12 circa.

A parte poi si provvede alla lavorazione della impugnatura anteriore dell'arma, da fissare a metà lunghezza del calcio stesso, tale impugnatura essa pure realizzata con un blocchetto di mogano, delle dimensioni di 150 mm. di lunghezza e di 50x50 di sezione, di forma essenzialmente tondeggiante; su di esso tre scanalature debbono essere realizzate, la prima, superiore, destinata ad accogliere la parte inferiore del calcio dell'arma e che deve avere quindi un profilo curvo adatto; le altre due invece laterali e che giungano sino a metà lunghezza del blocco, servono per il passaggio del tirante unico di gomma elastica, a tale scopo, anzi, nella parte interna delle scanalature il blocco deve essere addirittura forato da parte a parte, in modo che permetta appunto il passaggio del tirante di gomma; allo scopo poi di evitare la rapida usura per attrito del tirante di gomma, nella parte interna del blocco ora citato, è utile, eseguire una accurata lisciatura del foro stesso passante e delle sue estremità, sulle quali dovrà andare a premere la gomma. La sezione delle scanalature deve essere tondeggiante di circa mm. 12x12. E quindi facile intuire che l'andamento del tirante deve essere il seguente, partire da una aletta del pistone, passare attorno alla puleggina che si trova da quella parte, tornare indietro verso il basso giungendo alla impugnatura in questione, attraversare questa passando per il foro, tornare in avanti sino alla puleggia rimasta libera e girare attorno a questa, tornando indietro sino alla aletta opposta del pistone.

Da notare che questa impugnatura anteriore deve essere fissata al gancio dell'arma prima che su questo sia sistemata la canna ed il resto dei meccanismi; si raccomanda di usare per il fissaggio, non solo della colla insensibile alla umidità, ma anche delle viti piuttosto robuste fatte penetrare attraverso fori predisposti con un succhiellino. Ove lo si preferisca, poi, ai lati della impugnatura anteriore e di quella posteriore, solidale con il calcio dell'arma, si possono, fissare dei pannellini di gomma o di plastica soffice, a superficie granita (quale ad esempio quella che si usa per la risuolatura di scarpe), che fornisca un certo attrito alla mano e renda quindi sicurissima la presa del fucile anche nell'acqua, che in genere tende a rendere scivolose le parti.

Nella parte superiore del calcio del fucile deve essere fatto naturalmente una scanalatura mezzatonda o quasi, destinata ad accogliere ed a trattenere al suo posto, la canna, ebbene a partire da questa scanalatura, si deve effettuare, in posizione appena avanzata rispetto alla impugnatura posteriore, uno scavo di forma e di misura adatte con una certa precisione, per accogliere la cassa metallica che contiene il meccanismo dello scatto, in modo che i bordi superiori di questa risultino esattamente a livello con il fondo della scanalatura fatta nel calcio, e come si è visto, per la canna. Tale scavo nella parte inferiore deve essere passante, in modo che tale apertura possa sporgere verso il basso, il grilletto del meccanismo, in posizione adatta per la sua manovra da parte della mano che afferra la impugnatura posteriore. Si tratta poi di eseguire la coppia di fori per il passaggio dei bulloni destinati ad immobilizzare la cassa del meccanismo nell'interno del calcio; ovviamente tali fori dovranno risultare in perfetta corrispondenza con quelli già precedentemente praticati nello spessore della cassa stessa, alle sue due estremità; prima della esecuzione tali fori, comunque converrà eseguire un ulteriore controllo per accertare la posizione della estremità superiore del segmento triangolare mobile del meccanismo di scatto, questo ultimo, infatti deve essere in grado di sporgere quell'interno della canna per un tratto di 5 mm. nelle condizioni di riposo e deve risultare del tutto ritirato, e per nulla sporgente quando il grilletto viene tirato indietro a fondo.

Si immobilizza poi provvisoriamente la canna sul calcio, legandovela con qualche giro di corda e dalla parte inferiore, oppurtunamente spaziati, si eseguono almeno sei fori del diametro di mm. 5, che passino prima attraverso lo spessore del calcio nel punto interno della scanalatura e quindi attraversino anche la prima parete della canna che incontrano. Scopo di questi fori, è quello di realizzare un sistema per il fissaggio tra la canna stessa ed il calcio: il particolare n. 11, mostra appunto una veduta in sezione del davanti, del complesso formato dalla canna e dal calcio e mostra in sezione uno dei fori.

Eseguiti questi sei fori, si separa la canna dal calcio e si provvede a filetare ciascuno di essi, con la madrevite da 1/4, poi si esegue, con una limetta a coda di topo od anche con un succhiello, l'allargamento dei fori eseguiti nel legno sino a portarne la sezione a 6 mm. necessaria questa per accogliere i bulloncini, appunto di questa misura, per il fissaggio dalla canna al calcio stesso.

Nella zona centrale della parte frontale arrotondata del calcio, si esegue poi il foro da 14 mm. circa destinato ad accogliere con un poco di forza lo spezzone di tubetto in funzione di bronzina, avente la luce interna di 10 mm. circa. Coloro che lo preferiscano potranno invece adottare un'altra soluzione consistente nel fissaggio ad entrambi i lati di questo elemento di legno, due piastrine di ottone dello spessore di 6 mm. e delle dimensioni di mm. 25x25. In modo che il foro eseguito al centro di ciascuna di esse, corrisponde con il foro fatto nello spessore del legno, in questo caso, i fori nel metallo debbono essere filettati a 3/8, in tali fori, si debbono avvitare due bulloni con le loro estremità nell'interno del foro passante fatto nello spessore del legno, pur sporgendo in misu-

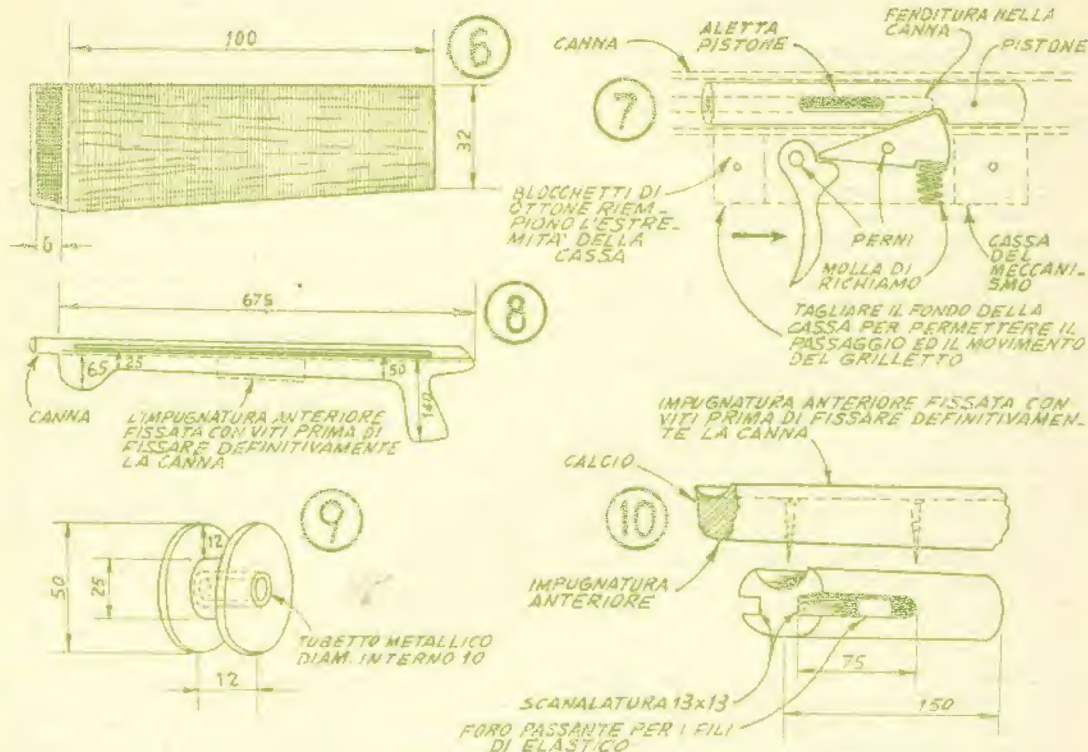


Fig. 6, cassa esterna del meccanismo di sparo va realizzata in ottone da 2,5 o 3 mm. piegato a doppia L. Fig. 7, particolari interni del meccanismo di sparo, illustrati anche in relazione alla cassa che lo contiene ed al resto dell'arma, ossia al pistone ed alla canna. Fig. 8, particolari relativi alle parti in legno dell'arma ossia al calcio, con impugnatura ed all'elemento anteriore dove è fissata la coppia di pulegge folli di supporto per gli elastici. Fi. 9, dettaglio costruttivo delle pulegge per i tiranti di gomma. Fig. 10, dettagli della impugnatura anteriore e dell'elemento di legno sottostante, il quale fa da ancoraggio fisso per i tiranti, il cui ancoraggio mobile è rappresentato dalle alette del pistone

ra sufficiente dalla parte esterna da potere accogliere a trattenere le due carrucole una per parte consentendo loro di ruotare liberamente ma senza alcun giuoco. Al fissaggio delle due piastrine di ottone si provvede con delle piccole viti affondate nel legno, dopo essere fatte passare attraverso fori eseguiti in prossimità degli spigoli del metallo. Nel caso invece che si usi il perno unico centrale, non occorrerà adottare il sistema delle due piastrine. ma in compenso il perno dovrà essere ancorato da entrambe le parti per mezzo di dadi e rondelle contro lo svitamento e di doppi dadi, una volta che sulle estremità sporgenti saranno issate le due pulegge. Nella fig. 12 è illustrato il particolare ora esaminato, nella versione precedente.

MONTAGGIO

Sistemata che sia la cassa con il meccanismo e lubrificate le parti, si rimette al suo posto la canna sul calcio e la si immobilizza con una serie di bulloncini a testa piana da 1/4 di ottone cromato. E' importante fare una serie di prove con bulloncini di varie lunghezza, in modo da stabilire quali siano i più adatti, e che facciano bene presa nel metallo senza tuttavia che le estremità dei cambi filettati, sporgano nell'interno della canna, dove potrebbero con la loro presenza rendere assai difficoltoso lo scorrimento del pistone e quindi il funzionamento stesso, dell'arma; nel caso che nell'assortimento disponibile presso il ferramenta, non esistano le mezze misure che appaiono necessarie, nón sarà difficile rimediare alla lacuna, prendendo dei bulloncini di lunghezza leggermente maggiore e quindi portarli a misura esatta passando sulla loro estremità, una limetta dura ma a dentatura molto fine.

Per la inserzione del pistone dal momento che è impossibile introdurlo dalla estremità della canna per la presenza dell'aletta già fissata al suo posto, si preferisce divaricare con cura e nella misura appena sufficiente le due metà nelle quali la canna stessa è suddivisa nella parte centrale dalle due fenditure laterali, ed inserirlo con movimento parallelo al diametro della canna stessa. Fatto questo si controlla che dopo la inserzione, le due porzioni divaricate della canna tornino nelle condizioni di partenza e poi si accerta che lo scorrimento del pistone sia possibile per tutta la

lunghezza delle fenditure, dalle quali debbono naturalmente sporgere le alette laterali. Successivamente si controlla che il meccanismo di sparo eserciti regolarmente la sua azione di disimpegnare il pistone; si noti però che il pistone deve essere disimpegnato quando il grilletto viene tirato fin quasi alla fine della sua corsa e non quando esso viene appena toccato, una eccessiva sensibilità del meccanismo stesso, infatti potrebbe condurre a notevoli inconvenienti.

Si passa ad ingrassare le bronzine interne delle pulegge, o carrucole e si accerta che queste dopo messe a dimora ruotino regolarmente e senza un eccessivo giuoco laterale. La estremità posteriore re, della canna, può essere chiusa con un tappo di plastica o di legno, o lasciata aperta a seconda delle preferenze, in ogni caso può essere preferibile che tale estremità sia limitata sino ad assumere un profilo continuo, rispetto a quello del calcio, nel modo illustrato nella fig. 8. In tale estremità, inoltre ossia in parte arretrata rispetto a dove terminano le fenditure laterali, è utile anche un grosso bullone di fissaggio che impegni in tale punto, la canna al caclo, allo scopo di evitare il distacco di queste due parti, che risulterebbe piuttosto probabile specie se la estremità anteriore della canna stessa fosse urtata quando l'arma fosse carica. Sempre in favore della sicurezza. è utile applicare una guardia al grilletto, realizzata con un pezzetto di striscia di ottone dello spessore di mm. 3, piegata nella forma voluta, con gli spigoli arrotondati con una limetta e quindi fissata al suo posto con quattro viti disposte, due a ciascuna delle estremità; una coppia di mirini, di cui uno alla estremità anteriore ed uno a quella posteriore della canna, possono essere applicati, sebbene tali accessori non siano indispensabili, dal momento che il puntamento si esegue in modo eccellente adottando la linea ottica che parte dal bersaglio, sfiora la parte superiore della canna in tutta la sua lunghezza e raggiunge l'occhio del tiratore.

ATTACCO DEGLI ELASTICI

Occorre dell'elastico di gomma a sezione quadra o tonda, di 6 mm., della lunghezza complessiva di metri 3, è importante che si tratti di lattice puro senza carica, il quale del resto si riconosce per la sua semitrasparenza ed il colore ambrato di tono medio, è possibile acquistarne nei negozi di forniture per modellismo, dal momento che si tratta appunto di quello usato per la propulsione di aeromodelli ad elastico. Se ne ancora una delle estremità ad una delle sporgenti all'esterno, del pistone, proteggendo la gomma dall'azione abrasiva degli spigoli di metallo, avvolgendola con del nastro isolante e quindi formandone un occhiello adatto per essere issato alla aletta, poi si immobilizza tale occhiello, per mezzo di una accurata legatura con funicella rinforzata, non eccessivamente tesa per evitare che giunga ad incidere ed a trinciare la gomma. Si fa poi passare l'elastico attorno alla carrucola che si trova dallo stesso lato del fucile e quindi si fa passare attraverso il foro che si trova nella impugnatura anteriore; attraversato il foro l'elastico risulterà dalla parte opposta del fucile e lo si dovrà passare attorno alla corrispondente carrucola, dopo di che lo si fa passare attorno alla aletta del pistone che si trova appunto da tale parte. Quì giunti si realizza un altro occhiello che si ancora alla aletta come nel primo caso e si fa ripartire l'elastico per fargli compiere il cammino precedente, ma in senso opposto, e sino a giungere alla aletta che si trova dall'altra parte, poi si realizza anche quì un occhiello e si fa tornare ancora indietro l'elastico sino ad ancorarlo alla aletta opposta: in tale maniera, l'elastico risulterà a tre capi. La estremità terminale di esso, si ancorerà poi alla aletta, in modo analogo a quello già adottato per la prima estremità.

CARICAMENTO DELL'ARMA

Quando il fucile è scarico, il pistone che è destinato a spingere l'arpione deve trovarsi in prossimità della estremità anteriore della canna ossia contro il tubo interno di gomma che vi si trova; in queste condizioni, altri capi di elastico debbono risultare abbastanza tesi, ma non forzati eccessivamente, occorre anche controllare che la tensione di tutti e tre i capi dell'elastico sia identica. Per caricare il fucile, operazione questa che si esegue senza che l'arpione sia inserito nella canna, si tirano indietro con entrambe le mani, le due alette sporgenti del pistone, afferandole con forza, per evitare che nello sfuggire possano produrre delle ferite. Si continua a tirare indietro sino a che la parte superiore del settore triangolare del meccanismo di sparo, non si sia impegnato nella apposita fenditura obliqua del pistone, il che sarà denunciato da uno scatto caratteristico. Questa operazione richiede è vero una certa forza, ma con un poco di pratica non sarà difficile eseguirla con la necessaria rapidità ed anche in acqua.

FINITURA

Dopo avere scartavetrato tutte le superfici di legno si applica su queste un poco di lacca Zapon, la quale ha anche il merito di seccare con la massima rapidità. Dopo la prima diverse altre mani vanno applicate con un intervallo di qualche ora; le une dalle altre. Ove lo si preferisca le parti in ottone sporgenti quali il grilletto, la guardia dello stesso, i bulloni delle carrucole, e le alette del pistone possono essere fatte cromare, in modo che non tendano facilmente ad ossidarsi per la esposizione al salmastro.

Ove lo si preferisca si potrà applicare nella parte sottostante dell'arma, anche un mulinello comune, molto robusto che serva ad accogliere il cavo per il ricupero dell'arpione; nel caso del mulinello, si tratterà anche di applicare in prossimità del vivo di uscita della canna, un occhiello di vetro attraverso il quale la linea stessa possa scorrere con regolarità, una volta che l'arpione sia stato lanciato; in linea di massima non occorre che il cavetto sia più lungo di 10 o 15 metri.

L'ARPIONE

Occorre un pezzo di barra di acciaio inossidabile della sezione di mm. 7,5, lungo esattamente 825 mm. Alla estremità anteriore su questo va sal-

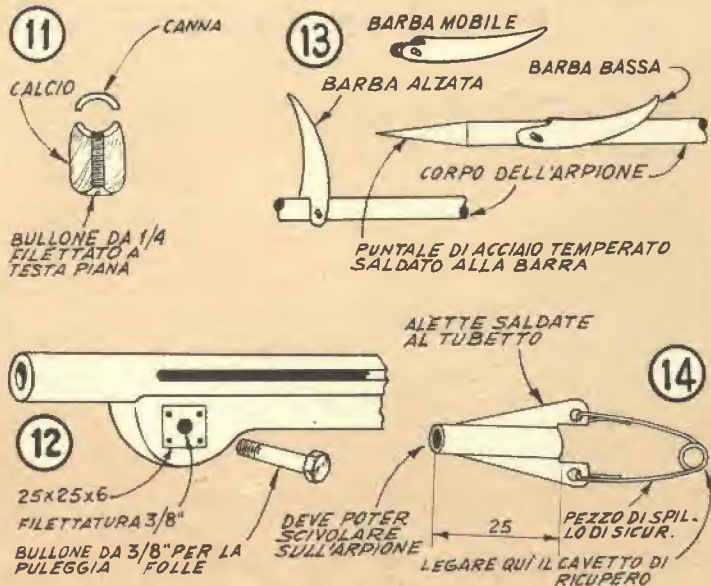


Fig. 11, veduta in sezione frontale dell'arma a metà circa della lunghezza della canna: è visibile una delle viti a testa conica che impegnano la canna stessa contro l'elemento di legno. Al momento di stringere a fondo le viti stesse occorre osservare che esse non sporgano che minimamente dall'interno della canna, altrimenti potrebbero ostacolare il libero scorrimento in questa del pistone; ove necessario operare sulle estremità delle viti con una limetta in modo da eliminare da questa con precisione la porzione in eccesso. Fig. 12, una soluzione per la sistemazione alle estremità anteriore dell'elemento di legno, dei perni per le pulegge folli di supporto per i tiranti di gomma; i fori al centro delle piastrine sono filettati e su di essi si impegnano due bulloni che fanno appunto da perno per le pulegge. Fig. 13, dettagli della estremità anteriore dell'arpione, con la barba sollevabile che ha la funzione di impedire la uscita dell'arpione dal corpo della preda. Fig. 14, dettaglio dell'attacco scorrevole per il cavetto di ricupero

data una punta da trapano da 7,5 mm. che va poi resa appuntita con la mola e quindi temperata di nuovo. Un poco arretrata rispetto a questa estremità, si deve poi applicare la spina sollevabile dell'arpione: essa deve essere realizzata in lamierino di acciaio dello spessore di 2 mm. secondo le indicazioni rilevabili dal particolare in alto della fig. 13. Tale spina va poi imperniata per mezzo di una coppiglia piuttosto robusta, fatta passare attraverso un foro praticato in posizione quasi diametrale nello spessore della barra, per la precisione alla distanza di una trentina di mm. dalla estremità, accertando che quando la punta è chiusa risulti quasi completamente aderente alla barra mentre quando è sollevata sia ad un angolo di 90 gradi.

Occorre poi un tubicino di diametro tale da potere accogliere con un poco giuoco, la barra ed ai cui lati, siano saldati due alette ciascuna delle quali con un foro alla estremità. La funzione di questo elemento è quello di fare da ancoraggio scorrevole per il cavetto di ricupero dell'arpione. Tra i due fori, fa da ponticello un pezzo di spilla di acciaio, da balia, tagliata nella porzione indicata. Per evitare comunque che tale tubicino scorrevole possa sfuggire dalla estremità posteriore dell'arpione, la quale deve essere anzi leggermente rastremata in modo da potere entrare nel foro troncoconico della testa del pistone, si tratta di praticare immediatamente avanzato rispetto a detta estremità, un forellino passante del diametro di 2 mm. ed attraverso a questo, si fa passare un pezzo di filo di acciaio di tale sezione, poi si martellano le estremità di questo, da una parte e dall'altra, in modo da appiattirlo e quindi si lima sino a che la sporgenza da entrambi i lati non superi gli 0,8 mm. in caso contrario, tale sporgenza può comportarsi da ostacolo per lo scorrimento dell'arpione e sopratutto per la sua uscita, nella parte in cui si trova lo spezzone di tubo di gomma.

Mantenere sempre scarico il fucile ed al termine della battuta, se possibile levarne tutte le parti, in acqua non salata. Le parti interne della canna possono essere lubrificate efficacemente usando della piombaggine o grafite argentea, magari addizionata con pochissimo grasso, in maniera da formade una pasta che possa essere facilmente spalmata attraverso le fenditure della canna, con una piuma o con un pennellino duro.

IMBARCAZIONE PIEGHEVOLE
A REMI E MOTORE

Per gli appassionati, ecco il progetto per una imbarcazione pieghevole, che certamente rappresenta la più semplice espressione del suo tipo. Precisiamo che non si tratta di uno di quegli scafi più o meno fantasiosi, in parte fatti di tela, in parte di strutture metalliche ed a volta di pochi elementi portanti, né si tratta di scafi pneumatici e simili: non siano stati tentati verso soluzioni di questo genere, le quali se pure più semplicistiche di quella adottata, sarebbero stati in sostanza dei ripieghi. Non bisogna dimenticare infatti che in quelle imbarcazioni in cui la massima parte della superficie sia interna che esterna, è rappresentata da tela gommata o comunque impermeabilizzata, la resistenza alla usara ed alle rotture improvvise è veramente minima: può bastare l'urto contro lo scafo, di un oggetto avente un spigolo, per non parlare di uno scoglio oppure la concentrazione, nell'interno dello scafo, di un certo peso su di una superficie ristretta, per dare luogo alla rottura della tela stessa, con le conseguenze che sono facili da immaginare specialmente se a bordo vi siano persone poco esperte nel nuoto; poco dissimile, è anche la situazione nel caso dei battellini pneumatici, i quali se interessanti, dal punto di vista della novità non danno certamente il necessario affidamento, per un uso prolungato e sopratutto, indiscriminato di essi.

La imbarcazione che illustriamo, è del tipo pieghevole, ossia quando non in uso, può essere ridotta a dimensioni minime, eppure, appartiene alla categoria degli scafi quasi regolamentari, con la chiglia e la quasi totalità delle strutture, in legno ed in metallo. Essa si compone di sei parti principali ossia le due metà del fondo, le due fiancate, lo elemento di poppa ed un elemento centrato che in uso serva a mantenere divaricate le fiancate stesse: la fig. 1 illustra la imbarcazione come si presenta vista dal disopra e dal disotto, nella sua condizione di impiego.

LA COSTRUZIONE

Come si è detto, il fondo è formato da due metà simmetriche ed aventi per linea di confine quella mediana della larghezza dello scafo. Il giunto che trattiene unite e snodate le due parti, è di tela robusta e viene reso impermeabile.

In modo analogo, ossia con delle strisce di tela impermeabilizzata, sono unite le fiancate ai bordi laterali delle due metà del fondo, lo scafo pertanto quando non in uso, grazie a questi snodi, può essere piegato in modo simile al mantice di una macchina fotografica oppure ai vari pannelli di un paravento. L'estremità di prua è coperta da una sorta di cappuccio di tela che serve da unione delle porzioni terminali dei quattro elementi che vi convergono, ossia le fiancate e le due metà del fondo dello scafo. Anche nella parte poppiera, vi è un elemento di unione in tela, di dimensioni maggiori, che quando si predispone la imbarcazione per l'uso, si distende del tutto e viene coadiuvato da un elemento di legno, il quale non solo lo rinforza ma che serve anche da punto di attacco per il motore fuoribordo: avevamo infatti dimenticato di precisare che la imbarcazione può essere spinta con una coppia di remi, oppure da un motorino fuoribordo di piccola potenza.

Da notare che sebbene tra i quattro elementi principali, il tratto di unione è costituito dalla striscia di tela robusta, tuttavia non si può pretendere che sia questa a reggere a tutti gli sforzi ed alle sollecitazioni ine-



Vedute dello scafo, dalla parte interna e da quella esterna del fondo; da notare nella prima, la particolare disposizione dei remi

vitabili, anche nell'uso più attento, della imbarcazione: ne deriva quindi la necessità di un mezzo di unione più robusto, che se non a tenuta di acqua, alla quale funzione provvede la tela.

Infatti, viene usato un certo numero di cerniere opportunamente distribuite nella maniera illustrata nella fig. 6 e nella 10. Quanto alla poppa è separabile dal gruppo delle quattro parti principali e quando si prepara la imbarcazione per metterla in acqua, si inserisce il pannello apposito in una coppia di guide apposite.

In linea di massima, i materiali costruttivi sono i seguenti: per i quattro elementi principali ossia le due fiancate e le due metà del fondo, si usa del compensato di buona qualità e possibilmente resistente all'acqua, dello spessore di mm. 10, possibilmente formato da molti fogli di impiallacciatura intrecciata; l'elemento di poppa si realizza invece con del panforte della migliore qualità dello spessore di mm. 20, esso pure possibilmente del tipo resistente alla umidità. Le strisce che coprano da entrambi i lati, i bordi delle strisce di tela usate per assicurare la tenuta dell'acqua, sono in legno massiccio, sotto forma di listelli, della sezione di mm. 6 x 20.

La robustezza necessaria è conferita allo scafo, oltre che dall'elemento poppiero, anche da un elemento che viene inserito entro apposite guide in una posizione presso a poco mediana rispetto alla lunghezza della imbarcazione; i sedili a poppa ed a metà scafo contribuiscono, sia pure in misura inferiore, all'irrobustimento del complesso. Per la unione delle parti conviene fare uso di viti inossidabili, del n. 6, da 12 o 14 mm. volendo, se ne possono usare di quelle in ferro, a patto che prima di metterle a dimora, siano immerse in olio bollente.

PROPULSIONE A REMI

Una coppia di scalmi regolamentari, di tipo leggero, possono essere usati per fare da perno ai remi; coloro che lo preferiscono possono adottare un ripiego consistente nell'applicare sulle fiancate due pezzi di barretta di acciaio, della sezione tondo di mm. 10, le cui estremità superiori siano state piegate in forma di gancio, su cui si impegnano degli occhielli a vite di acciaio, fissati alla altezza opportuna, sui remi. In vista delle sollecitazioni che su di esse saranno esercitate dall'uso dei remi, vanno rinforzate con dei listelli da 6 x 20 di sezione disposti come illustrato nella fig. 11; a prevenire l'usura della parte superiore delle bordate, per l'attrito contro di esse, dei remi, si coprono con una striscia di profilato di ottone,

DIMENSONI

La imbarcazione misura presso a poco cm. 185 di lunghezza, 105 di larghezza nel punto più ampio, e 37,5 cm. circa di profondità. Quando ripiegata si riduce ad un blocco delle dimnsioni di mm. 270 x 38 circa, di piccolo spessore; gli elementi aggiuntivi possono essere sistemati mediante una legatura al disopra della parte principale dello scafo, già ripiegata.

PREPARAZIONE DELLO SCAFO PER LA MESSA IN ACQUA

Dalla posizione ripiegata, a quella pronte per la messa in acqua dello scafo, possono occorrere in media 4 o 5 minuti.

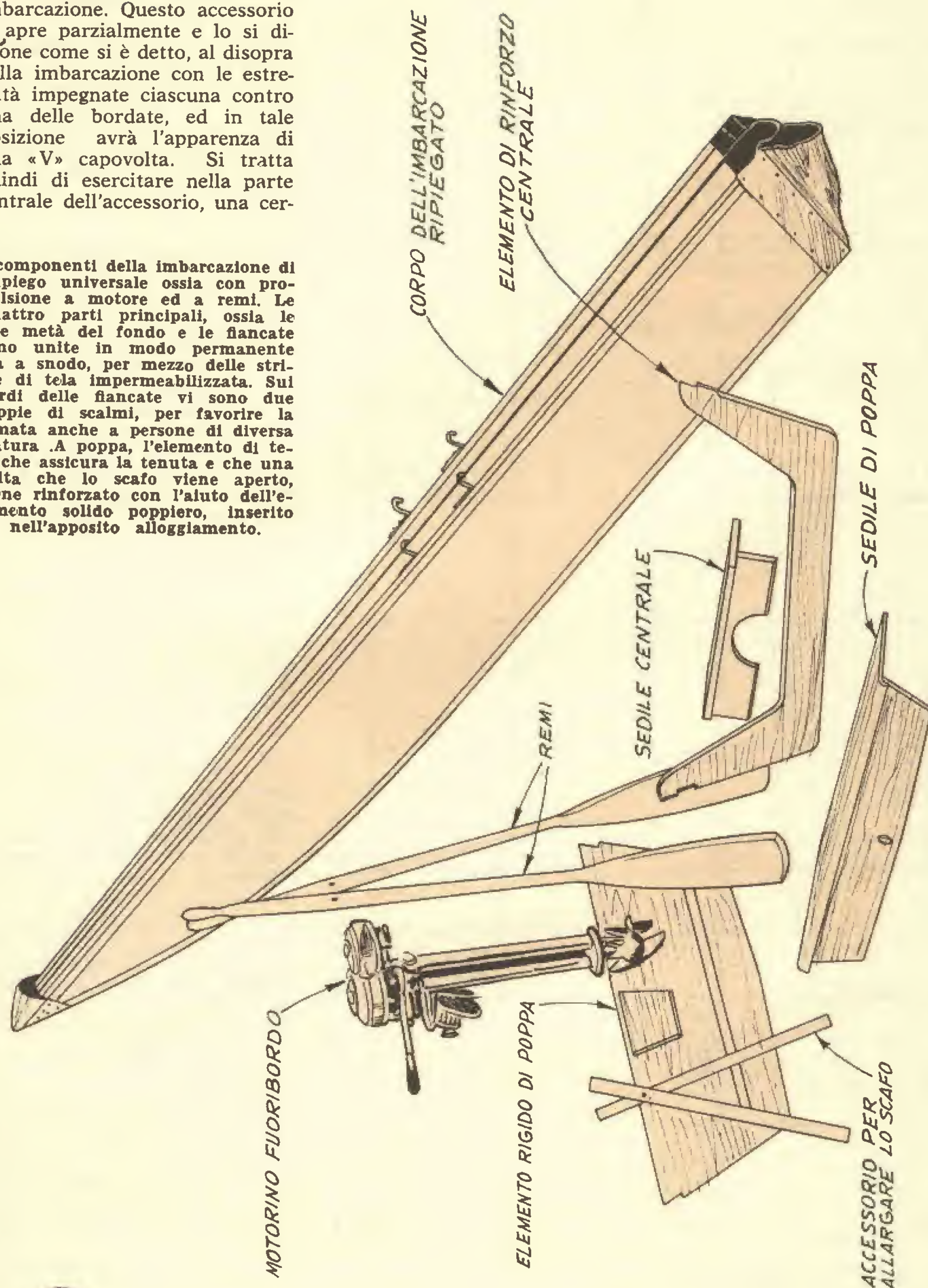
Per effettuare questa preparazione si tratta di disporre il gruppo che comprende i quattro elementi principali, su di una superficie non rocciosa, ma comunque abbastanza solida e lo si sistema in modo che siano gli spigoli del fondo a poggiare sul terreno, mentre i quattro elementi accostati come pagine di un libro stiano in posizione verticale; in tale posizione, la struttura principale formata dai quattro elementi formerà una specie di «W» si afferra dunque con ognuna delle mani una delle bordate dello scafo, nella parte centrale e si esercita su di esse uno sforzo in direzione opposta allo scopo di divaricarle: una volta poi che la «W» risulti molto appiattita, si tratterà di esercitare una pressione verso il basso nella parte centrale e mediana del fondo dello scafo sino a renderlo quanto più possibile piano, sino a che la sezione dello scafo si presenti ora con una forma simile ad una « U ».

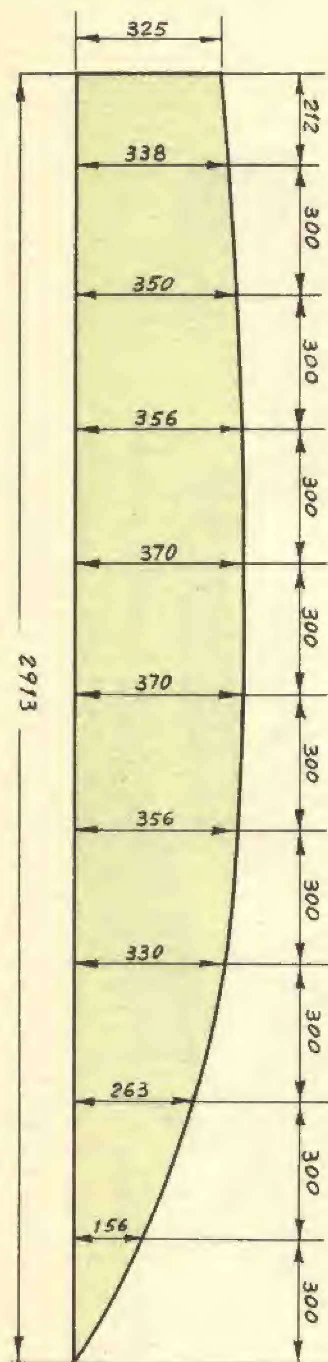
IL DISPOSITIVO PER L'ALLARGAMENTO

La fase successiva nella preparazione dello scafo per la sua messa in acqua sarà quella della inserzione al suo posto, ossia tra le due coppie di guide, della poppa, che come si è detto, è di legno, e quindi rigida. Per facilitare l'operazione dell'apertura dello scafo, può comunque essere usato con vantaggio un accessorio apposito. Illustrato nella fig. 16, composto da una coppia di correntini di legno duro e massiccio, della sezione di millimetri 20 x 25 circa, uniti insieme per una estremità con un bulloncino robusto, completato da un doppio dado in modo che pur impedendo la separazione delle due parti queste siano libere di un certo giuoco. Le estremità delle parti libere debbono essere modellate in modo da presentare un dente, che serva ad impe-

gnarsi contro la fiancata della imbarcazione. Questo accessorio si apre parzialmente e lo si dispone come si è detto, al disopra della imbarcazione con le estremità impegnate ciascuna contro una delle bordate, ed in tale posizione avrà l'apparenza di una «V» capovolta. Si tratta quindi di esercitare nella parte centrale dell'accessorio, una cer-

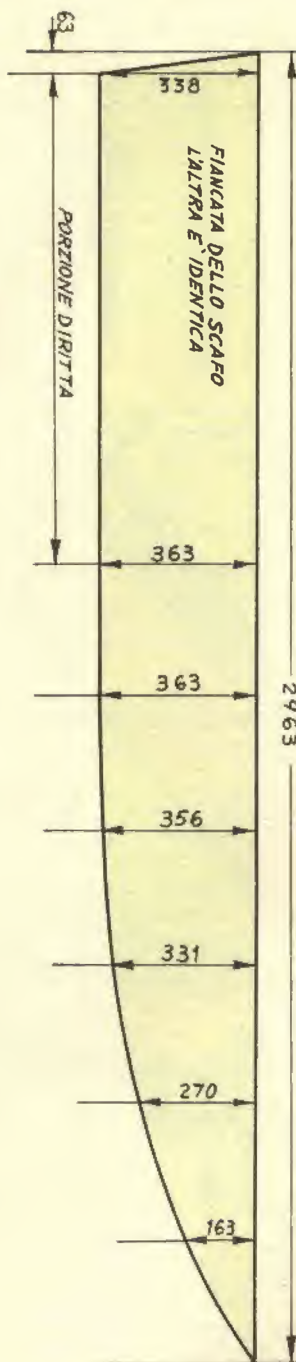
I componenti della imbarcazione di impiego universale ossia con propulsione a motore ed a remi. Le quattro parti principali, ossia le due metà del fondo e le fiancate sono unite in modo permanente ma a snodo, per mezzo delle strisce di tela impermeabilizzata. Sui bordi delle fiancate vi sono due coppie di scalmi, per favorire la remata anche a persone di diversa statura .A poppa, l'elemento di tela che assicura la tenuta e che una volta che lo scafo viene aperto, viene rinforzato con l'aiuto dell'elemento solido poppiero, inserito nell'apposito alloggiamento.





3

META' DEL FONDO, L'ALTRA META' E UGUALE E SIMMETRICA



Dettagli quotati del fondo e delle fiancate dello scafo

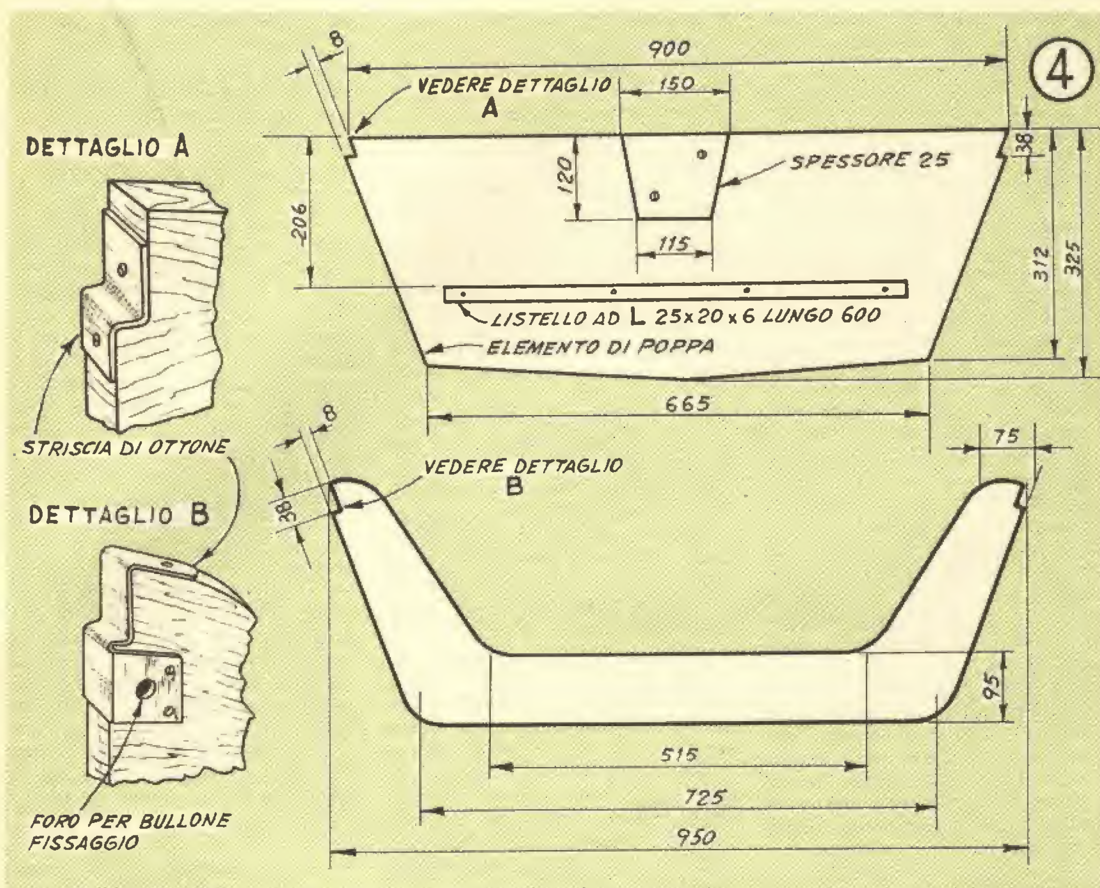
ta pressione che abbassandola, distanti sempre di più le estremità di esso e queste adempiano alla loro funzione di divaricare le fiancate. Quando l'allargamento sarà stato sufficiente, la poppa di legno, potrà essere inserita senza alcuna difficoltà, nella sua sede.

L'espansore si usa anche per accentuare la dilatazione delle fiancate nella zona centrale, allo scopo di facilitare similmente la inserzione dell'elemento intermedio, di rinforzo, ossia quello che figura in basso, nella fig. 4. Da notare il particolare centrale a destra, nella fig. 4, che si riferisce al foro di passaggio del bullone che serve a trattenere al suo posto detto elemento senza che tenda a scivolare via. I sedili diversamente dagli altri due citati elementi non hanno una sistemazione stabile, ma sono semplicemente posati al loro posto.

Per la finitura dello scafo è bene usare della vernice per imbarcazioni applicata su tutte le superfici rigide dopo che una mano precedente, di supporto, formata per metà di vernice e per metà di olio di lino seccativo, si sia ben seccata. Il legno deve essere preparato prima delle verniciature, con una accurata scartavetratura e con la eliminazione di tutti i difetti quali nodi, porzioni mancanti di impiallacciatura ecc. Sulle giunzioni ermetiche, realizzate come si è visto, con delle strisce di tela, si preferisca applicare qualche soluzione impermeabilizzante, a patto che sia in grado di resistere alla azione del sole e dell'acqua salmastra, e senza perdere la sua elasticità, e sgretolarsi, sino a perdere il suo effetto impermeabilizzante.

La prima fase della costruzione è quella naturalmente di tagliare a forma ed a misura le due metà del fondo e le sue bordate, seguendo i dettagli forniti per entrambi nella fig. 3, tenendo presente che ognuno degli elementi illustrati nella figura stessa, vanno realizzati due volte, in modo da averne alla fine un totale di 4.

Prima di eseguire i tagli, può essere utile trasferire direttamente sul legno, le varie quote, rilevandole dalla fig. 3, specialmente per quello che riguarda il profilo rastremato di ciascuna delle estremità degli elementi stessi. Ove lo si preferisca e per avere la certezza di realizzare i due esemplari di ciascuna parte, identici si può adottare il sistema di realizzare prima una fiancata ed una metà del fondo, e quindi usare questi stessi elementi come modelli, per riportare i contorni simmetrici sugli altri due rettangoli da tagliare.



In alto, l'elemento rigido di poppa, con il blocchetto per il motore ed il listello per il sedile posteriore. In basso, l'elemento centrale di rinforzo. A sinistra, dettaglio A, particolare del rinforzo metallico degli spigoli superiori dell'elemento di poppa; dettaglio B, particolare del rinforzo degli spigoli su periodi dell'elemento di rinforzo centrale, con foro per il bullone di bloccaggio

Una cura particolare va dedicata alla lavorazione di questi elementi per controllare che le due metà del fondo siano identiche e simmetriche tra di loro e che lo stesso si verifichi anche nel caso delle due fiancate. Per rendere più sicuro il rispetto di questa condizione si può preferire il sistema di stringere insieme le due parti che debbono risultare identiche con alcuni morsetti da falegname e quindi operare al tempo stesso sui bordi di entrambi, con la raspa, poi con la pialla e la cartavetro, a secondo delle necessità.

Ultimato che sia il lavoro sulle fiancate e sul fondo, si prepara l'elemento di poppa, in panforte di mm. 20, seguendo i dettagli del particolare in alto della fig. 4. Mettere una certa attenzione specialmente nella esecuzione dei tagli degl incavi che vi sono agli spigoli superiori, indicati in particolare anche nel dettaglio centrale a sinistra, contrassegnato con la lettera A; applicare poi nel punto indicato, la striscetta di ottone da 2 mm. Per la precisione, la indentatura a ciascuno degli spigoli deve essere della profondità di mm. 8 e della lunghezza di mm. 38. Quanto al blocco centrale che si può vedere fissato sull'elemento di poppa, è meglio prepararlo solamente una volta che si abbia a disposizione il motorino fuoribordo che si intenderà usare con lo scafo, dato che ad esempio, lo spessore del blocco dovrà dipendere dalla larghezza dei morsetti del motore e dalla loro profondità. Vi è poi il listellino orizzontale che serve da appoggio per il sedile posteriore. L'ideale sarebbe che questo listello fosse a forma di « L », con la parte libera rivolta verso il basso, in modo da impegnare la scanalatura sul bordo posteriore del sedile di poppa, e quindi impedire al sedile stesso, di tendere a scivolare in avanti, sia pure con lentezza.

Si passa poi alla lavorazione dell'elemento di rinforzo centrale, illustrato nel particolare in basso della fig. 4 ed alla esecuzione agli spigoli superiori dei due incavi che debbono essere poi rinforzati e guarniti secondo le indicazioni del particolare B nella zona centrale della figura stessa. La differenza sostanziale tra l'elemento poppiero e quello centrale per quello che riguarda appunto gli incavi agli spigoli su-

periori sta nel fatto che in questo ultimo, vi sono anche due piccoli fori, uno per parte, per il passaggio dei bulloncini di bloccaggio dell'elemento stesso, anche i bordi dei fori, poi sono protetti dalla usura, per mezzo di due alette della stessa foglia di ottone che si è impiegata per la copertura della parte inerna degli incavi. In tutti gli stadi della lavorazione e della costruzione tenere sempre d'occhio la figura 6, la quale mostra schematicamente la imbarcazione ultimata, e ciò sarà certamente di utile guida nella esecuzione dei lavori.

Preparate che siano queste sei parti principali, si provvede alla loro protezione contro l'effetto dannoso dell'acqua salmastra e della semplice umidità applicando su ciascuna di esse, dopo che queste abbiano sostato per parecchie ore al sole in modo da espellere anche le minime tracce di umidità che contengono, una serie di mani di vernici protettive ed impermeabilizzanti, le prime delle quali, preferibilmente piuttosto diluite in modo che possano penetrare nel legname e creare con esso una specie di legame, che assicurerà più tardi l'aderenza al legno stesso, delle mani successive di vernice.

MONTAGGIO

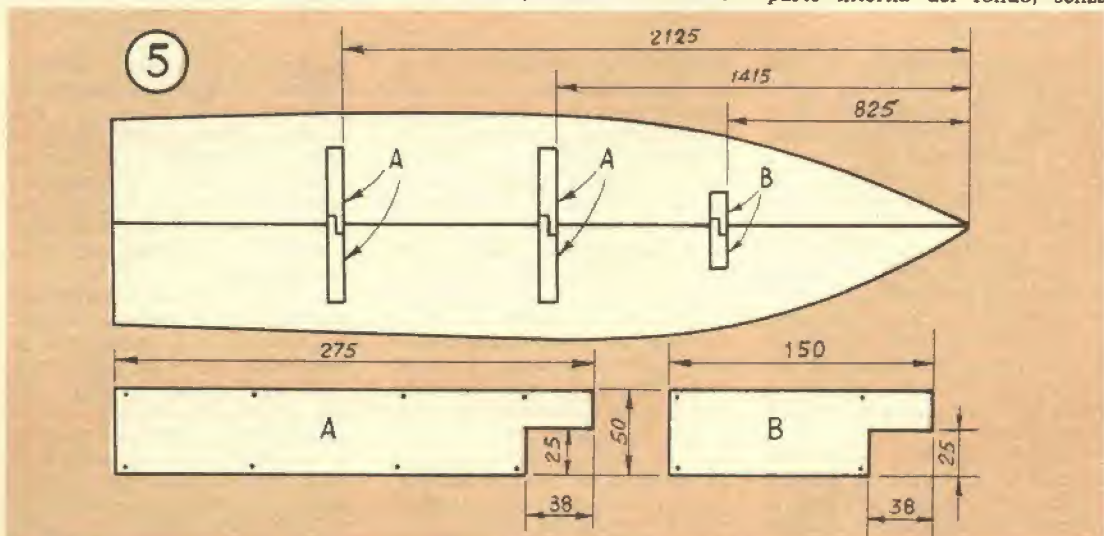
Prendere le due metà del fondo dello scafo e disporle simmetricamente sul pavimento abbastanza largo, e con le parti diritte in contatto, in modo cioè che le due metà si vengano a trovare nella stessa posizione nella quale si troveranno nella imbarcazione ultimata.

Si effettui quindi una unione provvisoria tra questi due elementi, inchiodando, trasversalmente, alcuni listelli di legno alla distanza di cm. 45 uno dall'altro, e poi, si rovesci l'insieme così formato, in modo da potere accedere alla faccia esterna del fondo, ossia a quella alla quale dovranno essere fissate le cerniere di tela olona. Per preparare la cerniera si taglia quindi dalla tela che si ha a disposizione, una striscia della larghezza di mm. 63 esatti e della lunghezza maggiore di alcuni centimetri, della lunghezza del fondo, nella parte centrale, ossia lungo la linea di contatto tra le due metà che lo formano.

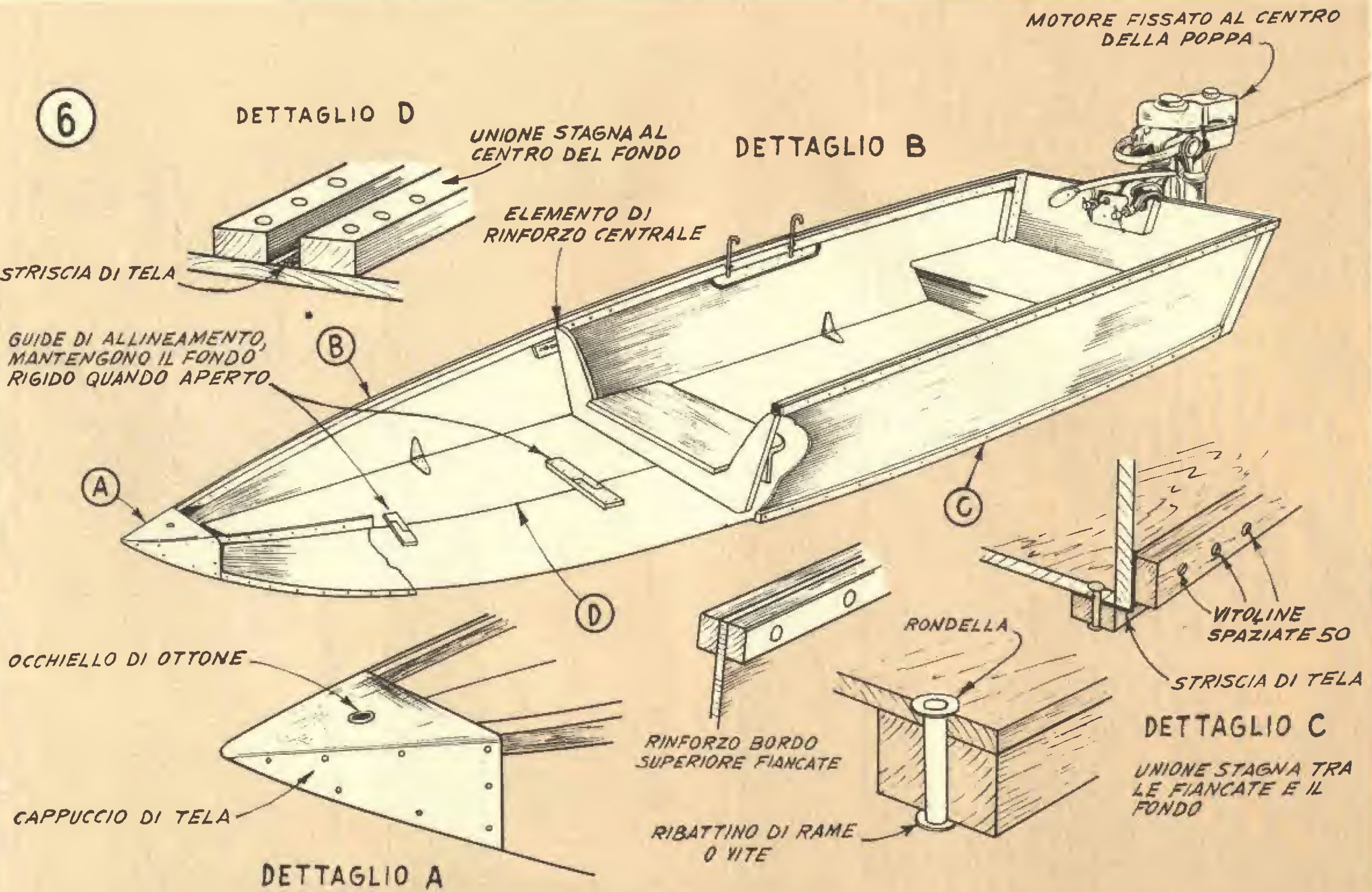
Si provvede quindi alla incollatura della striscia usando della colla marina, ed accertando prima di permettere alla colla stessa di fare del tutto presa che la striscia stessa sia centrata rispetto alla linea centrale del fondo e che in tutta la sua lunghezza non presenti grinze od altri difetti. Poi, in corrispondenza dei bordi della striscia di tela si applicano su questa dei listelli di legno della sezione di millimetri 6 x 20, aventi la funzione di protezione della tela stessa; al fissaggio di questi listelli si provvede di preferenza con delle vitoline inossidabili, invece che con dei chiodini.

IL GIUNTO INCERNIERATO

Si capovolge poi di nuovo, il fondo dello scafo, in modo da accedere alla faccia opposta di questo, e dalla quale si schiodano i listellini che erano stati messi provvisoriamente in posizione trasversale; ciò fatto sarà possibile effettuare la piegatura delle due metà in modo da farle coincidere esattamente a registro, mentre quando le due metà stesse sono aperte la giunzione deve apparire identica a quella illustrata nel dettaglio D, in alto a sinistra della fig. 6. Successivamente si passa alla unione dei bordi esterni del fondo dello scafo, delle due fiancate, per cui, si opera in modo simile a quello adottato per il fondo e curando che dopo l'applicazione della striscia di tela e la successiva copertura dei bordi di questa, la sezione del giunto appaia nel modo illustrato nella fig. 6, particolare C, a destra, in basso. La sola differenza di questo giunto deve essere quella che per la sua esecuzione una porzione maggiore di tela deve essere prevista, in modo che le fiancate possano essere ribattute verso la parte interna del fondo, senza



In alto posizione delle tre guide di allineamento tra le due metà del fondo; in basso, particolari costruttivi delle guide stesse



Veduta prospettica ed in parziale sezione dello scafo completato nonché dei particolari di vari giunti. Notare le cerniere fissate tra i bordi laterali del fondo e quelli inferiori delle fiancate e che servono ad assicurare la solidità necessaria

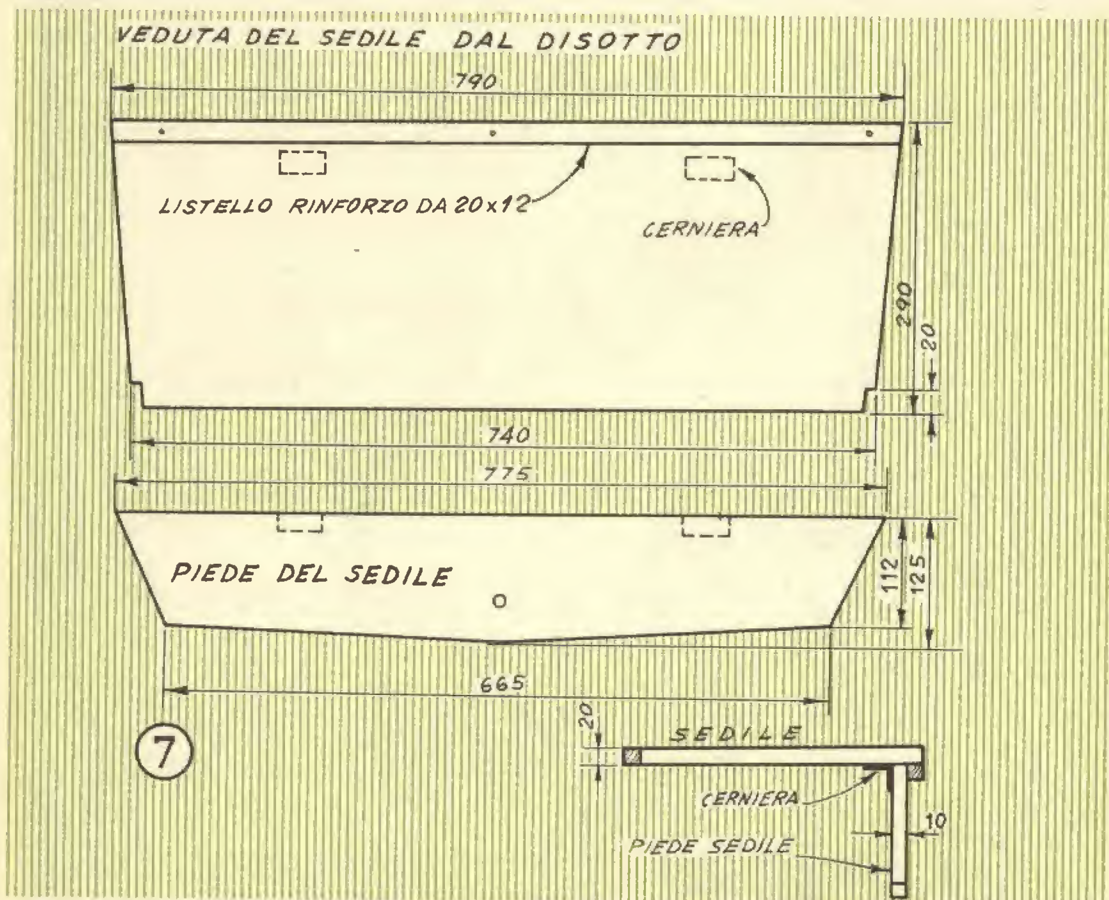
che nel fare questo, si incontri una eccessiva resistenza e si costringa quindi la tela stessa ad una tensione pericolosa per la sua resistenza.

Da notare che i listelli di rinforzo non debbono giungere sino alla poppa; ma debbono terminare a 50 mm. da questa, inoltre, prima di mettere a dimora queste strisce di tela ed i conseguenti listelli, si tratta di controllare la forma della imbarcazione facendo magari una prova inserendo anche la poppa solida al suo posto ed applicando provvisoriamente, anche le cerniere metalliche che servono a trattenere dall'interno le fiancate aderenti ai bordi del fondo.

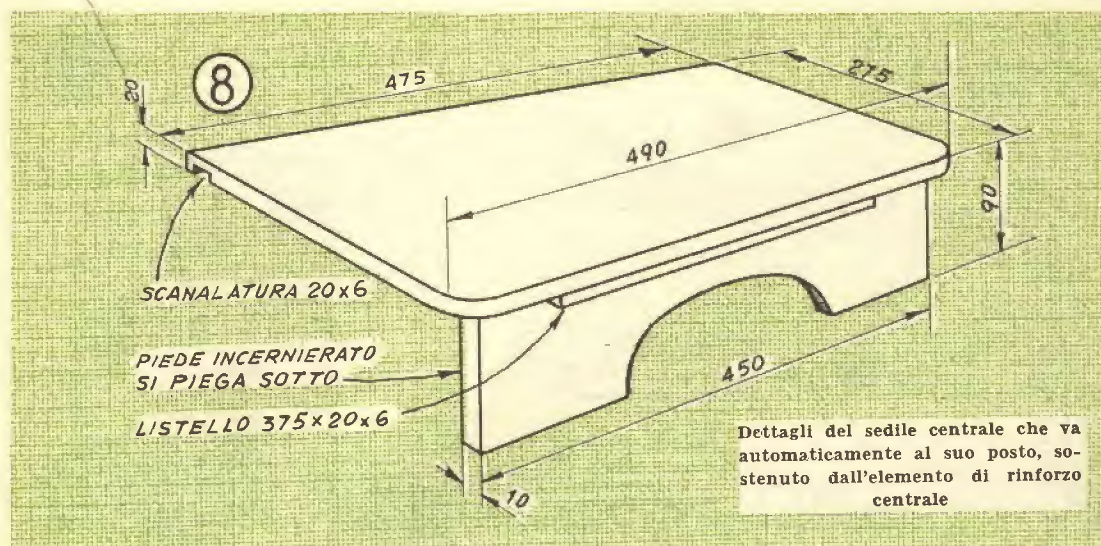
Controllato che la posizione reciproca delle parti, sia quella corretta, si passa a rendere definitiva la unione tra di esse e si applicano definitivamente anche le cerniere. Ultimate tutte le unioni, si prepara una specie di cappuccio di tela, delle caratteristiche indicate nel particolare A, in basso a sinistra della fig. 6, il quale deve essere disposto come si vede, a prua, ossia dove le parti rastremate dei quattro elementi principali convergono. Si provvede poi alla impermeabilizzazione del cappuccio specialmente lungo le cuciture e quindi si realizza una sorta di protezione per lo stesso, con dei pezzetti triangolari, di legno di mogano dello spessore di mm. 6, che vanno fissati a dimora con della colla marina ed anche con dei chiodini; funzione di questo triangolo, sarà quella di proteggere la tela dall'attrito, inevitabile a cui essa si troverà a dovere sottostare sia nell'uso della imbarcazione come anche nel trasporto e nella sua conservazione a secco. Notare però che la parte superiore del cappuccio, non deve essere protetto, dato che in tale punto esso deve mantenere tutta la sua flessibilità, necessaria per l'apertura e la chiusura della imbarcazione. In tale punto poi si realizza un foro che si completa con un occhiello di ottone cromato di sufficiente larghezza.

GUIDE DI ALLINEAMENTO

In numero di 3, tali guide sono necessarie per assicurare l'allineamento tra le due metà del fondo, come mostrano i particolari delle fig. 5 e 6. In basso alla 5 sono anzi illustrati i dettagli costruttivi di queste guide, che è bene siano realizzate in legno massiccio, o panforte dello spessore di mm. 20. Applicati questi elementi fissandoli con colla marina e con viti, si passa alla applicazione del rinforzo esterno



Particolari del sedile di poppa: in alto, il sedile vero e proprio; al centro, il piede dello stesso, in basso, veduta di fianco della sezione del sedile aperto, per porre in evidenza le cerniere

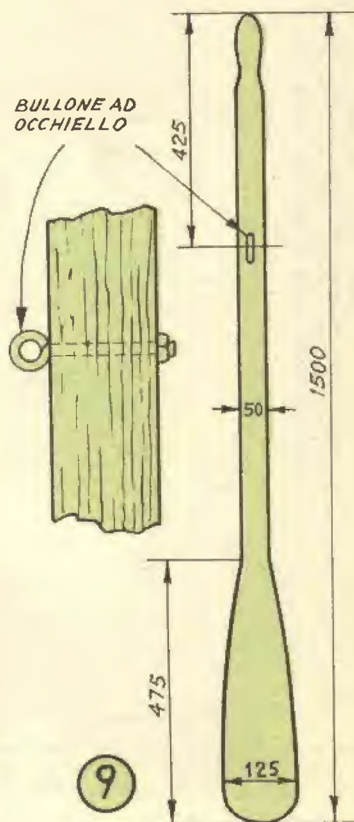


Dettagli del sedile centrale che va automaticamente al suo posto, sostenuto dall'elemento di rinforzo centrale

ed interno dei margini superiori delle fiancate, tenendo sempre presenti le illustrazioni ed usando, di preferenza delle viti a legno, abbastanza lunghe in modo che possano impegnare contemporaneamente i listelli fuoribordo e quelli entrobordo; è inoltre utile che dette viti siano avviate alternativamente dall'esterno e dall'interno dello scafo, in modo che la solidità risulti ancora maggiore.

Nella parte posteriore delle fiancate poi si realizzano le guide destinate a trattenere al suo posto, la poppa rigida, quando questa sarà inserita. Tali guide si attuano con dei pezzetti di listello di mm. 20x6, applicate perpendicolarmente alla lunghezza delle finacate, in una posizione adatta per cui esse limitino uno spazio della lunghezza di mm. 20, contato a partire dal la estremità posteriore delle fiancate stesse. Fatto questo si passa a realizzare un'altra coppia di guide, destinate all'elemento intermedio di rinforzo, ossia a quello del particolare in basso della fig. 4. E interessante da notare che le dimensioni adottate, questo elemento risulta alquanto più largo, nella sua parte superiore della larghezza disponibile della imbarcazione, questo permette che l'elemento, inserito al suo posto dopo che le due fiancate siano state dilattate più del necessario sia trattenuto da queste per una certa loro elasticità, anche grazie allo spessore della parte interna del rinforzo delle bordate, che va ad inserirsi negli incavi che si trovano nella parte superiore, agli spigoli dell'elemento stesso. Ogni possibità che l'elemento in questione sati via, magari nei momenti in cui lo scafo subisca qualche momentanea deformazione che ne dilati la parte centrale, viene eliminata dalla coppia di bulloni che sono inseriti, uno per foro ai lati dell'elemento e che si vengono a trovare in contrasto con la bordata.

A questo punto lo scafo dovrebbe avere assunto la sua forma caratteristica: si tratterà ora di assicurare la tenuta di questo all'acqua, anche nella parte posteriore, in cui si trova inserita la poppa di legno. Tale tenuta viene realizzata con l'applicazione della copertura posteriore, realizzata anche essa con un rettangolo di tela di sufficienti dimensioni, fissata naturalmente sia alla estremità posteriore delle fiancate come anche a quella delle due metà del fondo. Tale elemento deve essere previsto in misura tale per cui possa sporgere per una cinquantina di mm. ai lati ed in basso, mentre il suo bordo superiore deve essere orlato, in modo che presenti la necessaria solidità e non tenda a sfilacciarsi. Anche questa volta, per sistemare la tela si adotta della colla marina e quindi se ne co-



Particolari della costruzione dei remi; a sinistra, il dettaglio dell'occhiello che serve per impegnare il remo nello scalmo

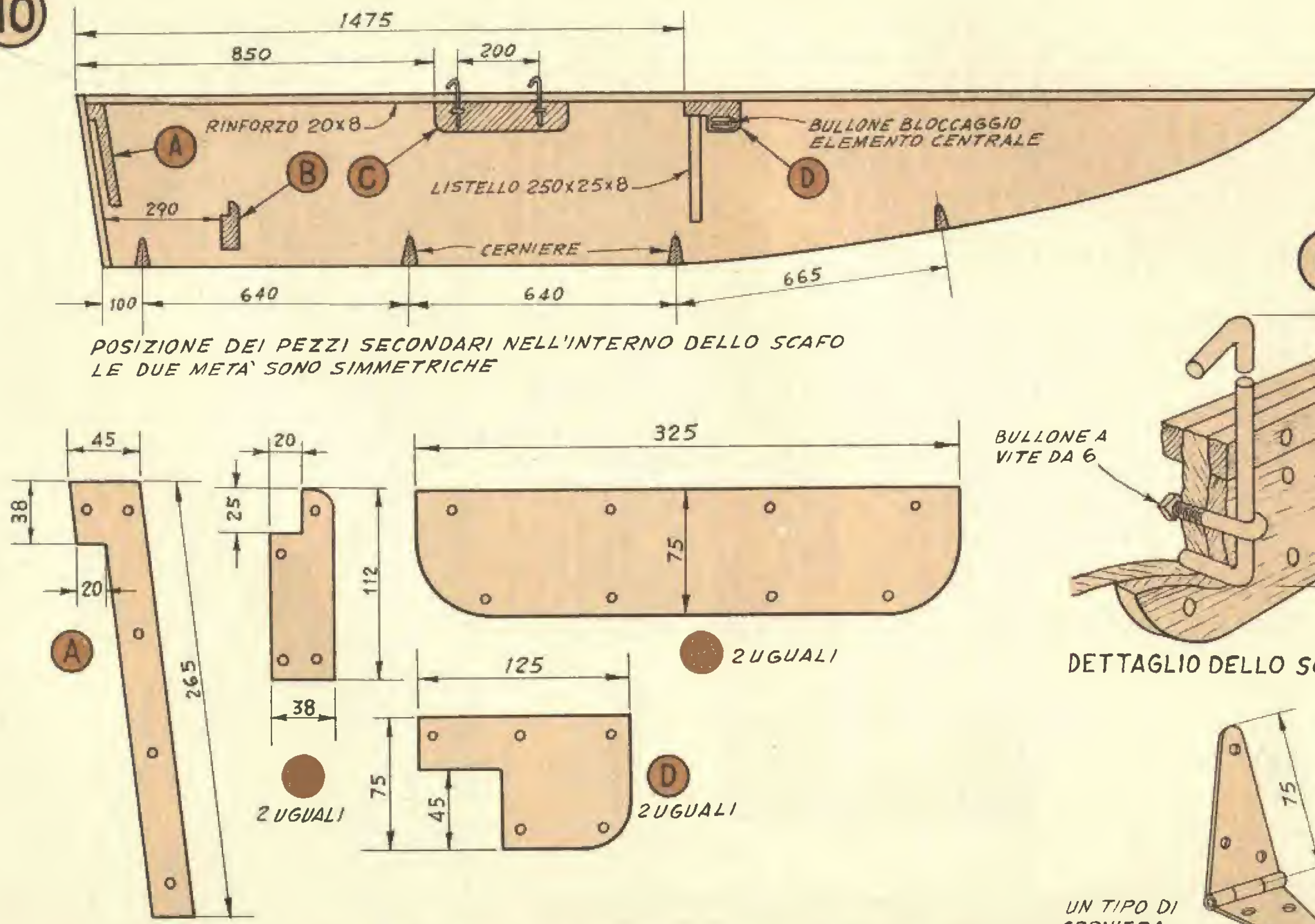
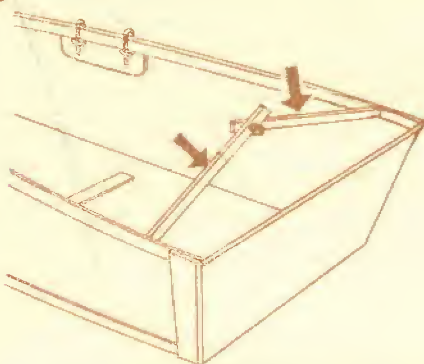


Fig. 10 - Caratteristiche a disposizione dei vari elementi secondari nell'interno dello scafo. Fig. 11 - Particolare dello scalmo e del suo fissaggio alla bordata della imbarcazione. Fig. 12 - Le cerniere, debbono essere inossidabili e dello spessore di almeno 3 mm.



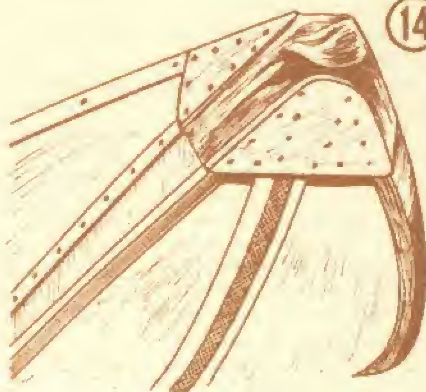


Fig. 13, uso dell'accessorio di fig. 16, per divaricare agevolmente la fiancate della imbarcazione per inserirvi l'elemento di poppa, il quale viene poi trattenuto automaticamente a forza. Fig. 14, particolari delle piastre di rinforzo applicate sul cappuccio di tela per impedirne la rottura in occasione di urti, attriti, ecc. Solo le parti necessarie per lo snodo sono lasciate scoperte dalle piastre

15

LISTELLO IN BASSO ALLA FIANCATA 20x8

STISCIA DI TELA

NOTE: TUTTE LE VITI SONO DISTANZIATE 50

LISTERNO ESTERNO SUL FONDO 20×8

LISTELLO A POPPA 63x8

STRISCIA DI TELA

STRISCIA DI TELA

LISTELLI ESTERNI AL CENTRO DEL FONDO

LISTELLO ESTERNO AI BORDI DEL FONDO

STRISCIA DI TELA

LISTELLI IN BASSO ALLA FIANCATA 20x 8

Veduta dal disotto della parte poppiera dello scafo, per mettere in evidenza le strisce di tela usate come cerniere a tenuta e le strisce applicate sui bordi di queste per protezione e rinforzo. A destra, particolari ravvicinati: in alto, quello della giunzione tra le due metà, del fondo; in basso quello della giunzione tra il bordo del fondo e le fiancate

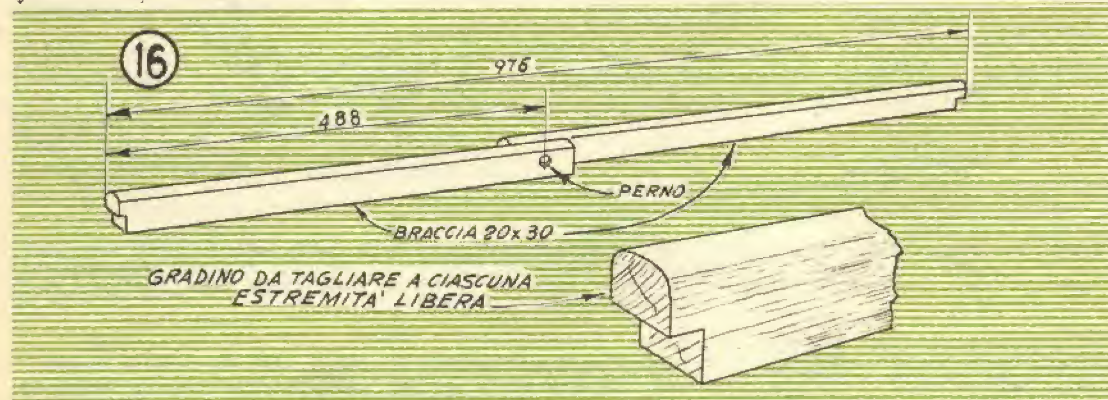
prono i bordi con dei listelli di legno, quello centrale di essi, deve essere naturalmente interrotto in corrispondenza della linea mediana del fondo dello scafo in modo che non impedisca il ripiegamento dello scafo. Da notare che i listelli applicati al fondo, a differenza di tutti gli altri sono stati adottati nella larghezza di mm. 50, data la maggiore sollecitazione che la stoffa dovrà sopportare in questo punto e la convenienza che il suo fissaggio, sia più solido.

I SEDILI

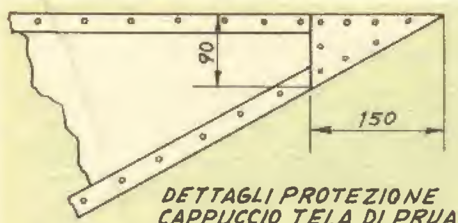
Questi elementi richiedono solamente una breve chiarificazione, in quanto si tratta di strutture aggiuntive e che non intervengono nella vera e propria resistenza dello scafo. I sedili sono in numero di 2, ossia uno posteriore, nel quale prendono posto gli occupanti (al massimo due) quando interessa usare la imbarcazione per sviluppare una certa velocità, e quasi a mettersi nella posizione di «planata». Quello centrale, che si trova appunto in posizione intermedia, serve per il trasporto di altri passeggeri, con lo scafo non in posizione di planata. Il sedile posteriore rimane unito all'elemento poppiero, per mezzo dell'incastro cui è stato fatto cenno e viene tolto dalla sua posizione quando la imbarcazione deve essere ripiegata. Il piede frontale del sedile non è fisso al sedile vero e proprio, ma è incernierato ad esso, in modo che questo complesso, possa essere ridotto ad un ingombro minimo per il trasporto. La figura 7, mostra appunto i dettagli dei due elementi che compongono il sedile posteriore mentre in basso alla stessa figura vi è veduta in sezione di esso, nella posizione di impiego.

Anche il sedile centrale dispone di un solo piede, invece che di due, ma questo è facilmente comprensibile se si considera la posizione in cui esso si viene a trovare; il bordo frontale del sedile stesso, infatti si trova poggiato sulla parte avvallata dello elemento di rinforzo centrale, sul quale è anzi impegnato, grazie alla scanalatura praticata nella faccia inferiore del sedile stesso, ed in cui va ad inserirsi lo spigolo dell'elemento. Nella fig. 8, i particolari relativi a questo sedile, che però a differenza del primo, non può essere incernierato nelle sue due parti, data la facilità che il piede tenda ad avanzare ed arretrare, facendo inclinare il sedile stesso. Per il piano dei sedili si faccia uso di panforte dello spessore di 20, mentre per i piedi di ciascuno di essi, si faccia uso di legno massiccio oppure di compensato da 10 mm.

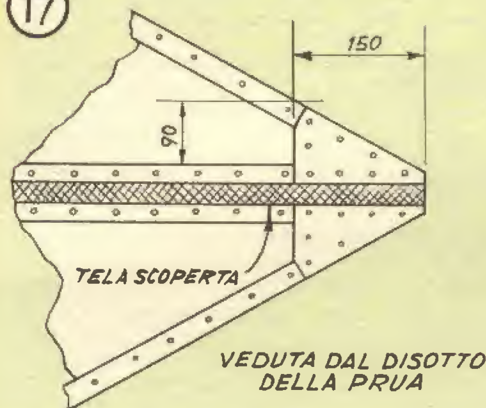
Nella figura 11, sono illustrati i particolari degli scalmi, nel caso che si intenda adottarne di quelli autocostruiti, invece che di acquistarli già pronti presso un negozio di articoli sportivi o di forniture per imbarcazioni. Nella versione illustrata nella fig. 11 si tratta di una barretta di acciaio, momentaneamente privata della sua tempera e quindi piegata nel modo indicato, poi temprata di nuovo, e poi messa a dimora nella posizione più adatta della bordata, con l'aiuto di un bullone ad « U », con entrambe le estremità impegnate con dei dadi, da 1/4. Nella fig. 9, i particolari costruttivi dei semplici remi, da notare il bullone ad occhiello che attraversa in un certo punto il loro spessore e che serve ad impegnare i remi negli scalmi speciali, a tale scopo previsti. Si raccomanda di usare per la realizzazione dei remi, di legname della migliore qualità dato che la solidità di questi organi in ogni loro punto è una condizione essenziale, anche se la imbarcazione sia destinata di preferenza ad essere usata a motore. Coloro che risiedono in città di mare od anche di quelle in riva ai fiumi, faranno pertanto bene ad acquistare dei remi già pronti anche se questo comporterà una certa maggiorazione nei costi. E inoltre bene che il foro passante per il bullone ad occhiello sia del diametro appena sufficiente, allo scopo di evitare che la sua presenza comprometta troppo la solidità dei remi e determini la loro rottura, non appena questi saranno sottoposti ad uno sforzo eccessivo. Nel punto della bordata in cui dovranno essere messi a dimora gli scalmi (due per parte, allo scopo di adattare la posizione dei remi, a seconda delle preferenze), è bene che questa sia rinforzata mediante l'applicazione di un blocco di legno massiccio, ma sottile, fissato alla parte interna della fiancata, per mezzo di piccole viti. Un particolare è da tenere presente per quello che riguarda gli scalmi ed anche gli altri elementi metallici dello scafo che siano realizzati in ferro od acciaio, come ad esempio, le cerniere di unione delle fiancate al fondo: specialmente se la imbarcazione debba essere usata di preferenza in acqua salata, occorre evitare che con queste parti venga a trovarsi in contatto qualche elemento (vite, dado, ecc.), in ottone o rame; da tale contatto, possono infatti determinarsi delle coppie elettrolitiche molto attive che possono condur-



Accessorio per divaricare agevolmente le fiancate dello scafo onde inserirvi gli elementi di poppa e centrale. Le frecce in fig. 13 indicano come la pressione debba essere esercitata. In basso, particolare delle estremità delle due braccia dell'accessorio: lo scalino serve appunto ad impegnare la bordata



17



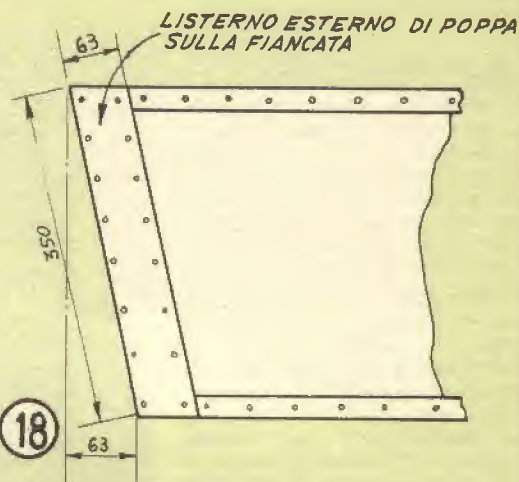


Fig. 17 - Particolari della prua, veduta di fianco e dal disotto

Fig. 18, particolari del rinforzo esterno della poppa destinato a proteggere il bordo dell'elemento di tela che chiude tutta la parte posteriore dello scafo

re alla corrosione assai rapida delle parti in ferro; questo fenomeno si verifica anche su parti che non siano in continuo contatto con l'acqua ma che siano semplicemente investite dalla umidità, come cioè si verifica praticamente per tutti i punti, interni od esterni delle imbarcazioni.

USO DELLA IMBARCAZIONE

Come è stato detto, questa può essere usata sia per la propulsione a remi, che con un motorino fuoribordo installato, di preferenza nella parte centrale dell'elemento poppiero, in legno. In questo caso, raccomandiamo di dare la preferenza a motori di piccolissima potenza, ad esempio, da 1 a 2,5 cavalli, è illogico e pericoloso tentare la installazione sulla imbarcazione di motori più potenti, dato che la spinta di reazione che questi possono impartire alla poppa, può essere tale da determinare la rottura od almeno la distorsione dell'elemento.

Inoltre, anche se si intende usare la imbarcazione a motore, si raccomanda di non lasciare mai a terra i remi, i quali possono essere preziosi nella soluzione di qualche problema di emergenza, quale quello che può presentarsi se accada al motorino di bloccarsi quando la imbarcazione si trova in alto mare. Non è detto del resto che i remi stessi debbano stare costantemente inseriti nei loro scalmi: si possono sistemare per lungo, nel fondo dello scafo, in posizione tale per

cui non diano il minimo disturbo, sia nella metà anteriore che nella metà posteriore. Per immobilizzarli si può adottare il sistema di fissare con una coppia di viti, una striscia di tela o di funicella di nylon, simmetricamente nell'angolo sinistro ed in quello destro della imbarcazione in modo che una volta che uno dei remi sia posato in tale punto, le due estremità del nastro o della funicella possano essergli annodate sopra in modo da immobilizzarlo perfettamente.

Coloro che lo preferiscano, potranno applicare nella parte di prua dello scafo, una sorta di ponte esso pure in due parti incernierate come gli altri componenti, simmetricamente, nella linea mediana, e da dare alla imbarcazione stessa una apparenza più simile a quella di un motoscafo. Il « ponte » può servire a coprire oggetti che potrebbero andare danneggiati se colpiti da spruzzi di acqua, o per formare una specie di ripostiglio; va però da sé che in questo caso, la capacità propria dello scafo viene ad essere notevolmente diminuita; diremo comunque che anche con un « ponte » della lunghezza di 140 cm. circa, a partire da prua, lo spazio scoperto dello scafo risulta ancora sufficiente per accogliere tre persone, di cui, due sul sedile di poppa, rivolte in avanti, ed una sul sedile centrale rivolta indietro. Sarà anche possibile realizzare il ponte piuttosto convesso e lungo solamente 120 cm., ed in queste condizioni due persone potranno trovare posto sul sedile centrale, rivolte in avanti, e con le gambe inserite al disotto di parte della copertura. Per la unione della copertura alle fiancate della imbarcazione, si adotti una serie di occhielli a vite disposti in linea su ognuna delle fiancate, ed una serie analoga, sistemata lungo i bordi laterali della copertura, in questo modo, delle barrette di ferro della sezione appena inferiore al diametro degli occhielli, possono essere inserite delle due serie di occhielli allineate in modo da formare una fila unica e quindi trattenute da una specie di « cucitura »; lo stesso obbiettivo si può raggiungere facendo passare una funicella abbastanza robusta attraverso gli occhielli fissati sulla copertura ed alternativamente, attraverso altri, fissati lungo le bordate.

Grazie alla sua incernieratura centrale, la copertura può essere ripiegata giungendo quindi ad occupare uno spazio minimo.

Al termine della costruzione si proteggono tutte le superfici interne ed esterne con della vernice da imbarcazioni, eccezion fatta per le strisce di tela nei punti in cui essi debbono effettivamente servire da guarnizione tenuta e che vanno rese impermeabili con una vernice di quelle che si usa ad esempio, per impermeabilizzare i teloni di copertura, pur mantenendo loro tutta la loro flessibilità.

Ogni mese, e più spesso, quando l'imbarcazione viene issata di frequente, è utile il controllo della tenuta di tutte le guarnizioni, e del resto, è bene tenere d'occhio in continuità i giunti che sono resi stagni appunto dalla tela, in modo da rilevare subito i punti in cui si verificano delle infiltrazioni, a cui, al più presto possibile si tratterà di porre rimedio. Per tutte le evenienze, si tenga al sicuro nella imbarcazione un salvagente, anche se rappresentato da un pneumatico da motoscooter, che possa essere gonfiato e dato ai non esperti di nuoto che si trovino a bordo, qualora si verifichi un incidente.

Elenco materiali

Per la maggior parte sono stati già segnalati i materiali da usare, ossia in prevalenza del compensato in grado di reggere all'acqua marina e del legno compatto, oppure del panforte dello spessore di mm. 20; coloro che lo preferiscano potranno usare anche degli agglomerati, cellulositi, purché questi ultimi non siano troppo sensibili all'umidità e se tali, purché siano protetti opportunamente con delle vernici impermeabilizzanti; ed ecco, per esteso, l'elenco dei materiali:

4 fogli di compensato marino o faesite, da mm. 10, dimensioni cm. 300 x 36,3, per le due metà del fondo e per le due bordate.

1 rettangolo compensato da 20 mm. da cm. 90 x 35, per la poppa rigida.

1 rettangolo compensato da 10 o 15 mm. cm. 95 x 35, per l'elemento centrale di rinforzo.

1 rettangolo di compensato da 20, cm. 150 x 30.

1 rettangolo compensato da 10 mm., cm. 150 x 30, per i sedili.

10 listelli di olmo o quercia sezione mm. 6 x 20, lunghi ciascuno cm. 300, per il rinforzo delle bordate, e per copertura bordi strisce di tela.

1 assicella mogano spessore mm. 6 dimensioni, cm. 17,5 x 150, per elementi vari di rinforzo.

1 striscia tela olona robustissima larga cm. 30, lunga cm. 300.

1 striscia tela robustissima da cm. 45, lunga cm. 105.

1 striscia tela olona robustissima, cm. 20, lunga cm. 60, per realizzazione varie cerniere di tenuta stagna, nelle unioni tra i vari elementi di legno snodati.

2 cerniere da 50 mm. per i sedili. 6 cerniere di tipo lungo per unione elementi principali. 2 bulloncini piccoli, lunghi mm. 65.

Viti assortite, da provvedere a seconda delle necessità; colla marina, vernice per impermeabilizzare, vernice e minuteria varia.



PARTE SECONDA

Radiotelefono universale

8 valvole + 2

Per la costruzione pratica dell'apparecchio, si comincia dunque con il procurare tutti gli organi dell'elenco parti e si sistemano nel modo indicato nelle foto, nell'interno della valigetta.

La parte alimentatrice di alta tensione anodica continua della trasmissione, deve essere sistemata nella piccola scatola di alluminio che si vede fissata al coperchio asportabile della valigetta e la cui connessione al resto dell'apparecchio, avviene per mezzo di una presa e di una spina multipla a sei contatti, del tipo illustrato nelle foto.

Per la sezione trasmittente, ossia per il VFO e per gli organi accessori, ecco le connessioni da fare: alla linguetta 7 della striscetta di ancoraggi, si collega un terminale di una resistenza da 15 Kiloohm; ossia di quella contrassegnata con la sigla R6; alla linguetta 3 degli ancoraggi, si collega un terminale della resisetenza R5, da 2000 ohm; dalla linguetta 2 si fa partire un filo che si collega al cursore del potenziometro P, esterno all'apparecchio (vedi foto).

Alla linguetta 1 si collega un terminale della resistenza R1, da 470 ohm. Si uniscono poi tra di loro i terminali rimasti liberi rispettivamente di R5 ed R6 ed a questi, si connettono i terminali, di un lato di una coppia di resistenze da 15.000 ohm collegate in parallelo ossia R3 ed R4.

Si collegano poi alla linguetta n. 4 i terminali rimasti liberi delle resistenze R3 ed R4 nonché il terminale rimasto libero R1; poi si fa giungere alla linguetta 4 il massimo positivo, della tensione anodica uscente dal quadruplicatore di tensione e destinata alla alimentazione del trasmettitore. Dalla linguetta 8 si fa partire un filo che si collega invece al negativo della alta tensione anodica del trasmettitore ed anche alla massa dello stesso, compreso anche lo statore del condensatore variabile C1, del circuito anodica della 6L6. Al positivo dell'anodica si collega anche un terminale della resistenza da 10.000 ohm, il cui altro terminale si connette ad uno degli estremi del potenziometro P. L'estremo di questo ultimo che rimane libero si connette poi alla massa, ossia al negativo della alimentazione.

Si interrompe poi il filo che dal piedino 8 della valvola 6L6, è diretto alla massa (prima del condensatore di fuga di schermo da 4700 pF); e si connette al piedino stesso un filo che si porta fuori, ed esattamente, che si connette ad un terminale del primario ad alta impedenza del trasformatore di uscita TM, nelle funzioni di trasformatore di modulazione. L'altro terminale libero del primario dello stesso trasformatore si collega poi alla massa ed quindi al negativo di alimentazione dell'insieme.

Si passa poi ai collegamenti interessati alla alimentazione di filamento delle valvole della sezione trasmittente. Uno dei terminali di ciascuno dei filamenti è collegata alla massa e quindi, un filo della alimentazione, si connette alla massa, l'altro filo, deve essere invece collegato alla linguetta n. 6 della striscetta di terminali del VFO. Nel caso poi che la tensione disponibile delle batterie di alimentazione sia di 12 volt, si tratterà di provvedere una caduta di tensione di (12 - 6,3), 5,7 volt, per mezzo di una resistenza, da 3,8 ohm, naturalmente a filo in grado di dissipare la potenza prevista ossia circa 10 watt. Nulla impedisce che invece di una sola siano usate due resistenze, pure a filo, in parallelo, in modo che il valore ohmico da loro risultante sia appunto quello di 3,8 ohm; nel caso del prototipo, dette due resistenze, R7 ed R8, sono state installate direttamente accanto alla presa multipla di alimentazione sul lato destro della valigetta.

La radiofrequenza del VFO viene prelevata da una linguetta apposita che si trova sull'ele-

mento posteriore del commutatore di gamma del VFO stesso, facilmente individuabile dalle indicazioni dello stampato fornito assieme al gruppo, al momento dello acquisto. Tale contatto deve appunto essere collegato mediante un filo, allo statore del condensatore di accordo C1, dello stadio di potenza nonché ad una delle armature del condensatore di accordo di antenna, C2. L'altra armatura del condensatore C2, deve essere invece collegata al contatto corrispondente alla posizione di trasmissione della sezione n. 2 del commutatore S. Il contatto, della stessa sezione corrispondente alla posizione di ricezione deve essere invece collegato alla antenna del ricevitore. Il contatto fisso della stessa sezione infine, deve essere collegato ad uno dei terminali del portalampade per la lampadinetta spia destinata ad indicare la corrente di areo in trasmissione; l'altro terminale del portalampade deve essere poi collegato per mezzo di un pezzo di filo grosso e corto, al morsetto di antenna situato nella parte destra, in alto, della valigetta; notare che tale filo è anche destinato a sostenere la lampadinetta spia dinanzi alla gamma, e per questo è utile che esso sia abbastanza rigido. Tutte le connessioni a radiofrequenza specialmente quelle della trasmissione debbono essere corte e realizzate con filo grosso.

Le modifiche al ricevitore sono, dunque, quella dell'interruzione dell'anodica ai primi due stadi, interruzione che viene effettuata staccando il filo indicato nello schema apposito e facendo partire da questo punto i due fili, che come si vede, sono diretti, uno al terminale fisso della sezione 8 di S ed uno al terminale corrispondente alla posizione di ricezione della stessa sezione del commutatore.

Il contatto interno del jack del microfono deve essere collegato al contatto fisso della sezione 4 del commutatore, il contatto esterno del jack, deve essere invece collegato alla posizione di ricezione della sezione 4 sopra citata, nonché alla massa della presa fono del ricevitore (a sua volta collegata come si vede dallo schema alla massa metallica dello stesso, che è sotto tensione per mezzo del condensatorino da 50.000, destinato a proteggere dalle scosse). Il contatto della sezione 4 di S, corrispondente alla posizione di trasmissione deve essere invece collegata al terminale superiore del potenziometro interno al ricevitore per il controllo di volume dello stesso.

Si interrompe poi uno dei fili che dal secondario del trasformatore di uscita del ricevitore, vanno all'altoparlante e lo si collega al contatto fisso della sezione n. 5 del commutatore S; al contatto della sezione stessa corrispondente alla posizione di ricezione si collega il filo dell'altoparlante che è rimasto libero, mentre al contatto della stessa sezione corrispondente alla posizione di trasmissione si collega uno dei terminali del secondario a bassa impedenza del trasformatore di modulazione TM; l'altro terminale del secondario di TM si collega al filo del secondario del trasformatore di uscita che è rimasto collegato ad un terminale dell'altoparlante.

L'antenna del ricevitore deve essere collegata al contatto corrispondente alla posizione di trasmissione della sezione n. 6 del commutatore S, nonché al contatto della posizione di ricezione della sezione 2. Il contatto della posizione di ricezione della sezione 6 si lascia senza connessione mentre si collega alla massa il contatto fisso della sezione 6.

Queste le connessioni e le modifiche relative al trasmettitore ed al ricevitore; si eseguono poi le connessioni relative all'alimentatore del trasmettitore, rispettanto tutte le polarità, prescritte nello schema elettrico e sottolineate anche nella foto del particolare.

A questo punto si tratterà di collegare i vari circuiti di utilizzazione ai contatti che si trovano sulla presa multipla ad otto poli, che si trova sul lato destro in basso della valigetta. Per la precisione, si collega ad una coppia di contatti, il cavetto con giunto per l'alimentazione del ricevitore, a 110 volt, ad un'altra coppia si collega la entrata a 110 dell'alimentatore quadruplicatore della tensione anodica per il trasmettitore; e ad una terza coppia, si collega infine la tensione di 6 e di 12 volt erogata direttamente dalla batteria dell'auto o della imbarcazione, tenendo presente di adottare come si è visto la resistenza di caduta nel caso che la tensione sia di 12 volt e debba pertanto essere ridotta a 6,3, voltaggio questo richiesto dalle valvole del trasmettitore.

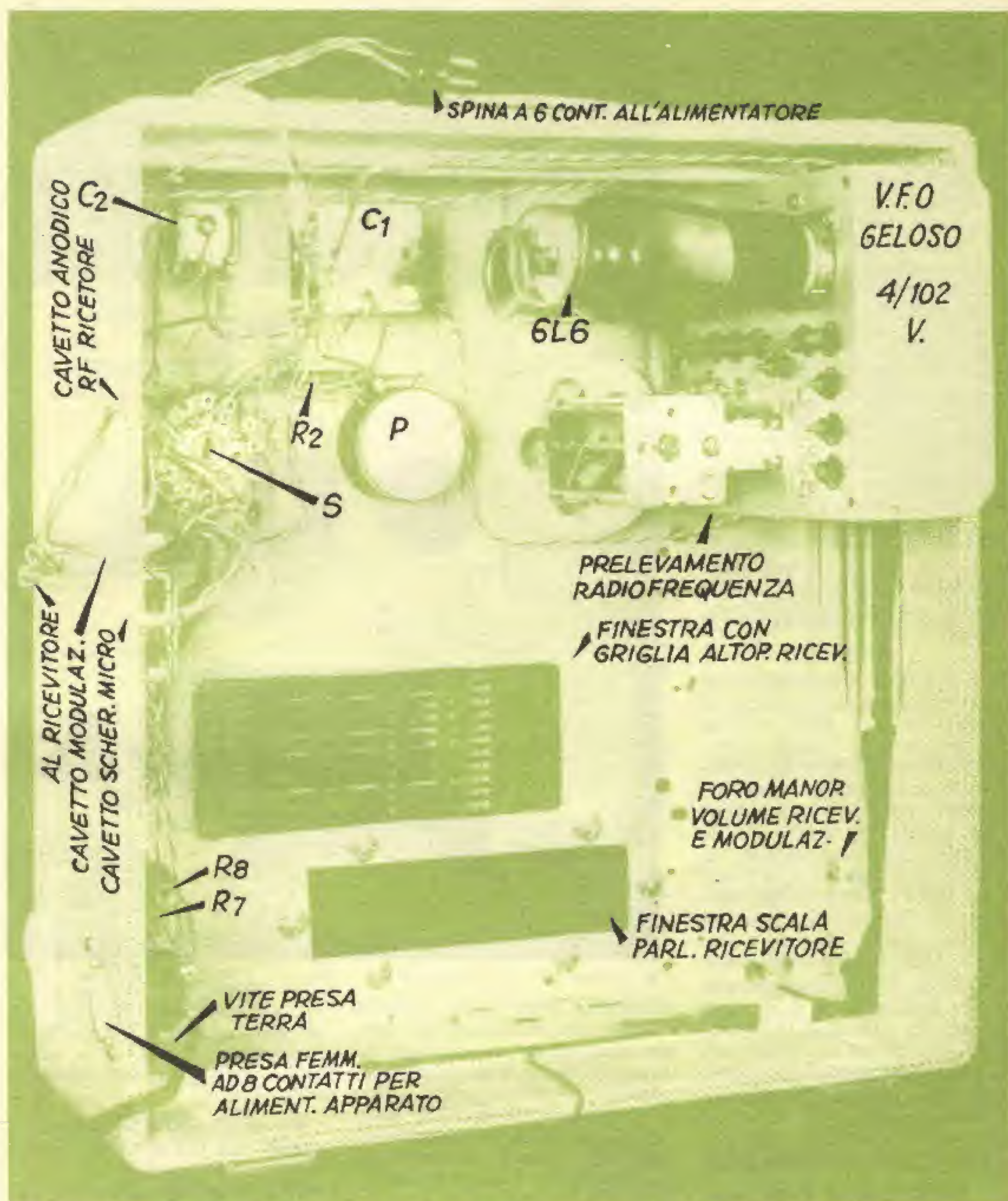
Come si è visto, le due tensioni a 110 volt vengono prodotte dai due invertitori Geloso da 45 watt a loro volta alimentati dalla batteria di bordo o della vettura.

L'apparecchio non richiede alcuna messa a punto, in quanto il gruppo VFO è già tarato in fabbrica abbastanza bene. Si tratterà semmai di stabilire, in corrispondenza delle gamme dilettantistiche che vengono utilizzate, ossia quella dei 40 ed eventualmente degli 80 metri, e dei 20, una specie di curva di corrispondenze basata sulla gradazione che si trova sulla manopola fissata sul pannello, sull'asse del variabile del VFO; che a tale scopo viene fatto uscire da un foro apposito.

La tastiera o comunque il cambio di gamma del ricevitore deve essere predisposto sulle corte in cui sia compresa la lunghezza di onda sulla quale si debba fare il collegamento.

Effettuati tutti i collegamenti interni e poi quelli esterni, ed accertato che le tensioni di alimentazione agli apparecchi siano corrette e controllato che non siano stati commessi errori nelle connessioni specie in quelle del commutatore S, si può fare la prova in trasmissione pregando un amico che risieda nelle vicinanze di mettersi all'ascolto con il ricevitore casalingo; si predispone quindi il complesso, mediante lo scatto di S, per il funzionamento in trasmissione e senza però inserire il microfono nel jack, e si regola prima C1 e poi C2, in modo che la lampadina spia SP indichi con il massimo di luminosità, che la radiofrequenza erogata sia la possibile, con la antenna che nel frattempo si sarà collegata all'apposito morsetto.

Successivamente si inserisce nel jack la spinetta del microfono e ruotando verso il massimo della sua corsa, il comando

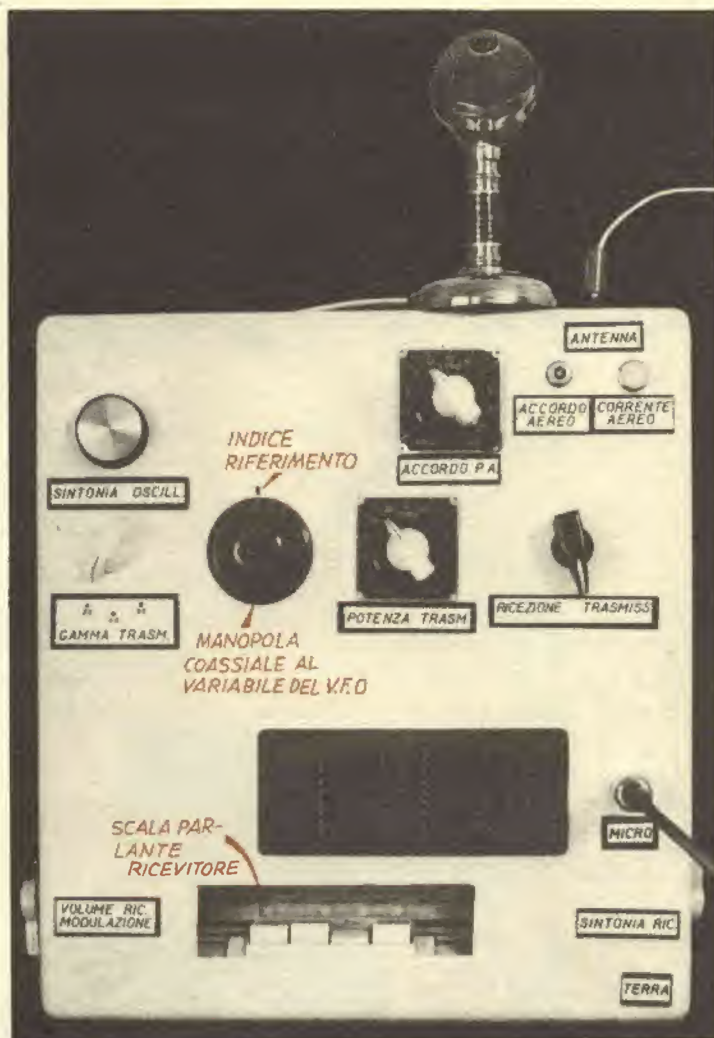


del volume del ricevitore si parla a breve distanza dal microfono; in tali condizioni, la luminosità della lampadinetta spia SP deve variare entro limiti che aumentano man mano che il controllo di volume e di modulazione (sul ricevitore), sia portato verso il massimo. Per la precisione la luminosità della lampada deve divenire sempre più bassa a misura che la voce dinanzi al microfono viene alzata.

Si prova quindi il comando della potenza di radiofrequenza, rappresentato come si è visto dal potenziometro P, la cui rotazione, deve determinare (con il microfono staccato dal jack), una variazione della luminosità della lampada, ed anzi, quanto più tale luminosità sarà forte, tanto maggiore sarà la radiofrequenza prodotta ed irradiata in antenna.

Ricezione e trasmissione possono anche essere effettuate sulla stessa lunghezza di onda dalle stazioni in collegamento, dato che il funzionamento del com-

plessi, è di tipo simplex, ossia quello in cui quando si trasmette il ricevitore è bloccato e viceversa. Pochissime sono le raccomandazioni da rispettare per l'uso di queste apparecchiature, specialmente quello da seguire attentamente le connessioni anche tra le batterie e gli invertitori e dagli invertitori, alle due sezioni dei radiotelefoni; da notare poi che essendo notevole l'assorbimento di corrente dalle batterie destinate ad alimentare gli apparati, è bene tenere le stazioni accese per il minimo tempo indispensabile per la esecuzione dei collegamenti. E altresì utile installare, specie sulla imbarcazione una batteria ausiliaria, che serva da rinforzo per quella normale. Nel caso di una autovettura, poi è consigliabile tenere durante i collegamenti, in motore acceso.



FUNZIONAMENTO IN ALTERNATA DELLE APPARECCHIATURE

Come è stato accennato, le apparecchiature oltre che con la corrente erogata dalle batterie di bordo o delle vetture possono anche essere alimentate dalla tensione alternata di rete, disponibile nella zona, è chiaro come questa possibilità sia interessante, per economizzare le batterie, non appena ci si fermi in un posto, servito da reti elettriche di illuminazione. Per tale alimentazione occorre solamente avere a disposizione due trasformatori, con primario universale della potenza di una cinquantina di watt ciascuno, e con secondario a 110 volt, uno dei due trasformatori poi deve avere un altro secondario, in grado di erogare una tensione di 6,3 volt, per l'accensione dei filamenti del VFO-Trasmettitore.

Le connessioni da eseguire sono semplici; come si può notare, nessuna modifica, è prevista all'interno dei radiotelefoni se si eccettua quella di omettere le resistenze della caduta di tensione; tale operazione del resto è possibile in modo assai semplice ossia ancorando le resistenze stesse a due contatti della presa multipla, in modo che per escluderle basti inserire un ponticello di cortocircuito ai capi di esse, magari avvolgendo un pezzo di filo di rame da 1,5 mm. attorno ai due contatti a cui le resistenze stesse sono collegate; togliendo il ponticello si rimette il circuito in condizione di operare con una alimentazione diretta al filamento di 12 volt.

Questa stazione, di tipo dilettantistico, sottintende, per la costruzione e l'uso, il possesso della licenza da operatore di tale categoria (prima); se poi l'apparato deve essere usato per comunicazioni tra imbarcazioni oppure tra queste e le locali capitanerie di porto, deve essere denunciato per questa sua funzione; in ogni caso, comunque, l'uso dello stesso, non può essere indiscriminato, ma deve soprattutto riferirsi a comunicazioni ufficiali.

Da notare che per le comunicazioni tra imbarcazioni di flottiglie, quali pescherecci, è prevista una gamma apposita, ossia quella dei 160 metri, sulla quale però la presente apparecchiatura, non può funzionare. La portata in mare, in buone condizioni dell'apparato, raggiunge facilmente i 50 chilometri ma può anche estendersi notevolmente sino ai 400 e più chilometri, specie se ben regolata in trasmissione.

Filtro esaltatore per Hi-Fi



Pensiamo che uno degli effetti più interessanti che si possano realizzare nelle audizioni musicali in genere, sia se derivate da registrazioni su disco o su nastro come anche direttamente dalla ricezione radio normale in modulazione di frequenza o di ampiezza, oppure nell'audio delle ricezioni televisive, sia certamente quello che permette di aumentare il contrasto esistente tra la voce del cantante ed il livello a cui si mantiene tutta l'orchestra. Diremo anzi che a volte una possibilità di tale genere si dimostra addirittura preziosa per mettere in evidenza la voce del cantante, che rischia di essere coperto dal livello medio sonoro.

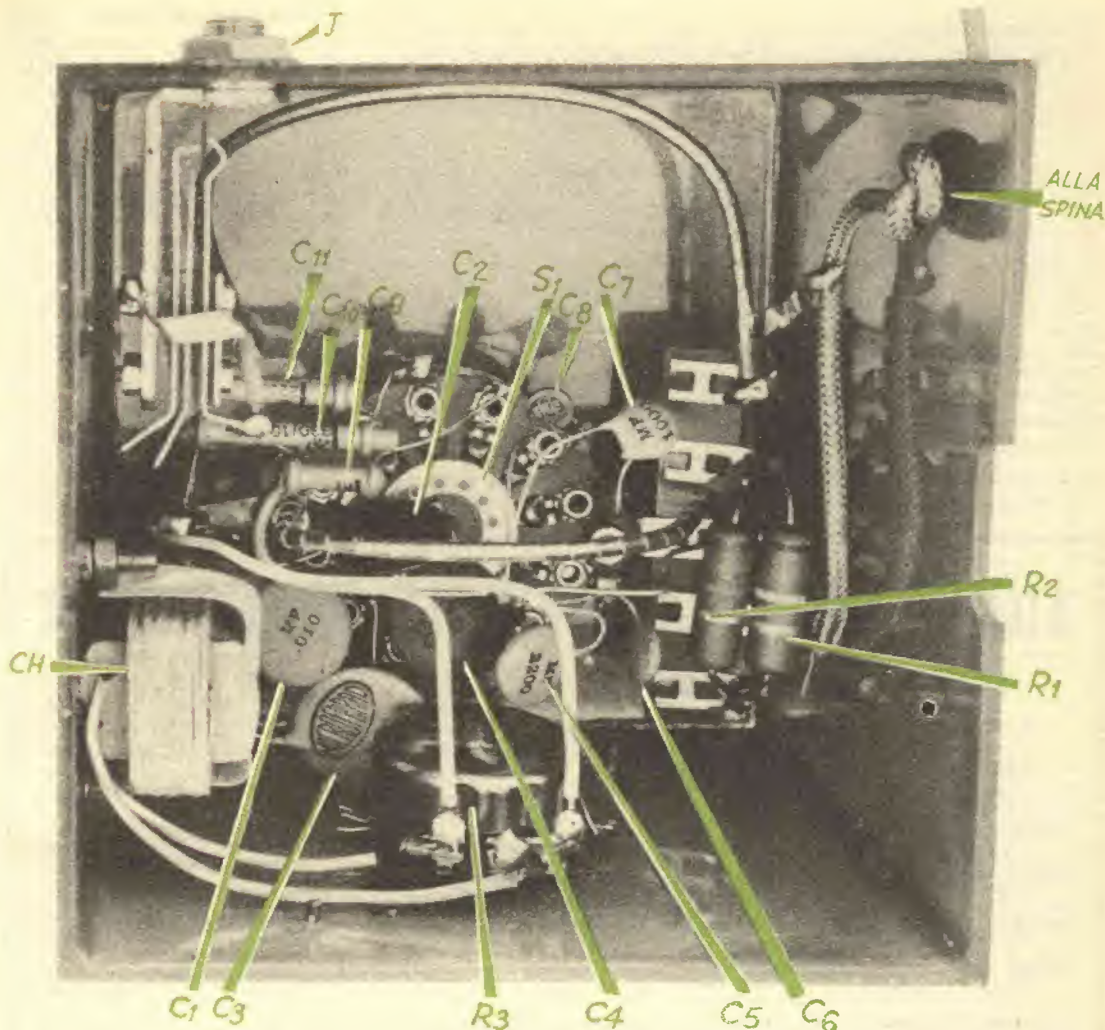
Ebbene, un effetto di tale genere può essere ottenuto praticamente in qualsiasi caso, a patto che si abbia la possibilità di eseguire una piccola modifica nell'interno del complesso di amplificazione a bassa frequenza, e l'aggiunta di un piccolissimo complesso elettronico di semplice costruzione.

Tanto per dare una sensazione chiara dei risultati ottenibili, diamo un esempio di altro genere: se ad esempio, si osservano diversi quadri tutti applicati alla stessa parete ed illuminati dallo stesso livello di luce diffusa, l'insieme appare piatto ed anche se uno dei quadri è di qualità maggiore degli altri, è difficile che questa sua qualità riesca da sola a porlo in evidenza. Viceversa, se pur lasciando i quadri nella stessa disposizione, si punta contro quello, di essi, che deve essere posto in maggiore evidenza rispetto agli altri, il fascio di un proiettore di una certa potenza, immediatamente il quadro stesso, viene messo nel necessario risalto.

Ora, il complesso qui illustrato, ha appunto la funzione di mettere in risalto la gamma sonora nella quale è compresa la voce del cantante, rispetto al livello medio degli altri suoni presenti nell'ambiente, e naturalmente prodotti dalla orchestra: la voce del cantante appare più brillante e ne è possibile apprezzare tutte le sfumature, proprio come se solo il cantante avesse alzato alquanto il livello della sua voce mentre l'orchestra continuasse ad eseguire al livello normale. Ciò che occorre è solamente che l'amplificatore di bassa frequenza abbia una certa scorta di potenza, in grado di compensare l'attenuazione che può verificarsi di talune tonalità a spese delle altre che invece interessa mettere in evidenza.

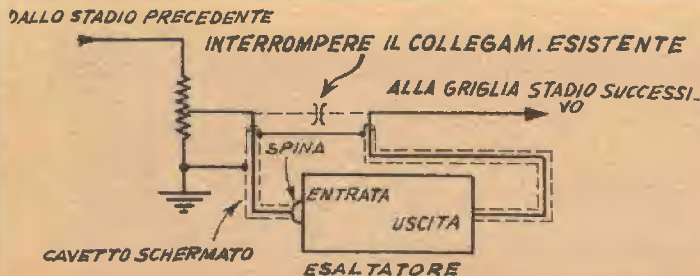
Il complesso, che può essere sistemato in modo stabile sull'amplificatore oppure che può invece essere montato in una scatoletta di piccole dimensioni, da sistemare a fianco dell'amplificatore stesso, richiede naturalmente per la parte che riguarda il segnale da controllare e non ad esempio, per l'alimentazione, in quanto esso privo di valvole e di transistors, non richiede appunto alcuna alimentazione in in corrente continua od alternata. Per la precisione, la inserzione del complesso avviene in ogni caso, a valle del controllo del volume dell'amplificatore, sia che questo si trovi direttamente alla entrata dell'amplificatore e sia invece che si trovi dopo il primo stadio di esso. In qualsiasi momento poi il complessino può esser tolto dal circuito, e l'amplificatore rimesso nelle sue condizioni originarie senza che abbia subìto una modifica permanente.

Il complesso dispone di due comandi esterni, il primo dei quali, per la regolazione del livello al quale viene effettuato il risalto tra la gamma sonora emessa dal cantante e le restanti, emesse dall'orchestra; il secondo, rappresentato da un commutatore serve alla inserzione di uno tra diversi condensatori disponibili, allo scopo di adattare la risposta del complesso alla gamma emessa dalla voce che interessa mettere in risalto, non bisogna infatti dimenticare che se la voce è femminile, la sua gamma si trova ad una frequenza più elevata di quella alla quale si trova una voce maschile. Per la precisione quando viene inserito il condensatore da 10.000 pF, la gamma messa in risalto è quella centrata sui 1250 periodi al secondo, con il condensatore da 6800 pF, viene esaltata la gamma



centrata sui 1800 periodi; con quello da 4700 pF, viene esaltata la gamma con centro sino 2000 pF; con quello da 3300 viene esaltata quella centrata sui 2500 periodi; con quello da 2200 viene esaltata la gamma centrata sui 3000 periodi; con i 1500 pF, viene messa in risalto la gamma centrata sui 3500 periodi, con il condensatore da 1000 pF, viene esaltata la gamma centrata sui 4000 periodi, corrispondente ad una voce femminile abbastanza elevata e via dicendo.

La costruzione del complesso non presenta alcuna difficoltà non essendovi in esso alcun punto critico, ciò che occorre curare è di fare in modo che il complesso non possa captare facilmente dei campi elettrostatici od elettromagnetici di bassa frequenza, che potrebbero prendere la via dell'amplificatore e dare luogo negli altoparlanti, ad un fastidioso ronzìo; del resto, per evitare questo pericolo basta effettuare tutte le connessioni anche le più brevi, con degli spezzoni di cavetto schermato la cui calza esterna sia collegata alla massa metallica della scatoletta ed inoltre alla massa dell'amplificatore. Nella esecuzione dei collegamenti interni del complesso, deve essere rispettata anche la posizione di quelli relativi ai terminali estremi del potenziometro, tenendo presente che l'effetto della messa in risalto della frequenza voluta, risulta più accentuato quanto più la manopola del potenziometro viene ruotata in senso orario. Nel caso che accada il contrario basterà porvi rimedio, invertendo tra di loro le connessioni che fanno appunto capo al potenziometro stesso. Il terminale del cursore del potenziometro deve essere collegato con quello dei terminali degli estremi, che si trova verso destra, quando il componente viene osservato dal retro e con i tre terminali puntati verso l'alto. Il quadrante graduato dinanzi al quale si muove l'indice della manopola del potenziometro, non occorre sia dise-



gnato appositamente, basta infatti usare in tale funzione una targhetta graduata di alluminio anodizzato, che è possibile acquistare presso tutti i negozi di forniture radioelettriche.

USO DELL'APPARECCHIO

Si comincia con il ruotare la manopola del potenziometro, in senso antiorario, sino al termine della sua corsa, ed in queste condizioni, l'effetto di accentuatore del contrasto, da parte del complesso, non deve essere quasi notato. Mentre si ruota in senso orario la manopola si nota la graduale accentuazione della gamma di suoni, centrata nella frequenza prescelta secondo quanto spiegato in precedenza, inserendo per mezzo del commutatore apposito, S, uno dei condensatori a mica. Da notare che in particolari audizioni, come ad esempio nel caso di molta musica sinfonica l'accentuazione di taluni toni, a spese di altri può essere non desiderata, e pertanto si può avere una risposta uniforme in tutta la gamma quando il potenziometro è del tutto ruotato a sinistra; la esaltazione di una determinata gamma di frequenza, può invece essere desiderabile in un *a solo* di strumenti, oltre che come si è detto, nel caso di cui interessi accen-

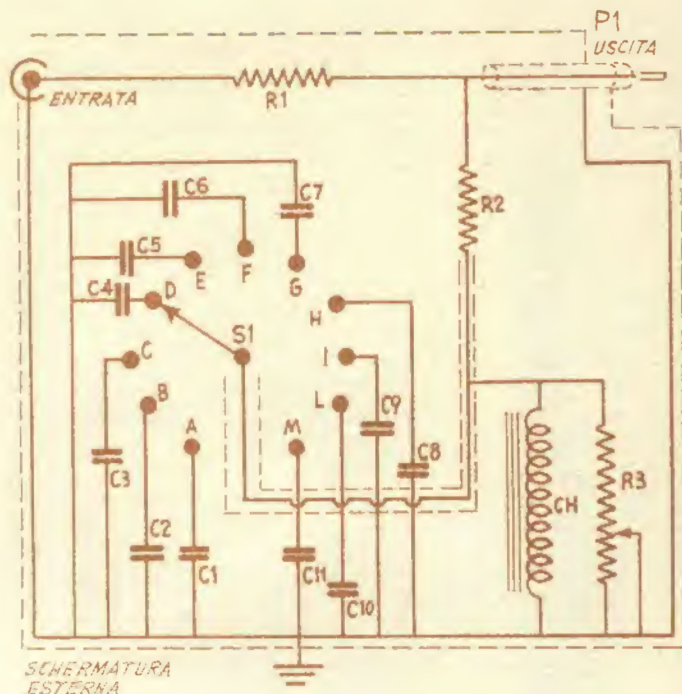
tuare il risalto della voce di un cantante.

Diamo anche lo schema elettrico della alterazione da apportare all'amplificatore per rendere possibile la inserzione del complesso: può essere utile l'applicazione sul pannello frontale dell'amplificatore, oppure sullo chassis del ricevitore, di una presa schermata per bassa frequenza, magari del tipo a Jack miniatura, per la facile inserzione del complesso o per la sua eliminazione. A semplificare anzi questa impresa può giovare l'impiego di un jack del tipo a circuito di riposo chiuso, in modo che quando la spinetta facente capo al complesso, viene sfilata dal detto jack, le connessioni che la eliminazione di esso erano rimaste interrotte, vengono ristabilite direttamente proprio come se nessuna modifica fosse stata apportata all'amplificatore.

Caso per caso, è possibile dosare la percentuale di azione del complesso sulla audizione e la gamma sulla quale è centrato il suo effetto; consigliamo però di non eccedere nella percentuale allo scopo di non rendere l'audizione alquanto innaturale.

Nel caso che interessi avere la possibilità di accentuare anche gamme audio più elevate di quelle dei 4000 periodi come ad esempio, quelle contenute nella musica di strumenti ad arco ecc., utilizzando magari altre posizioni del commutatore S, basterà collegare ai contatti del commutatore stesso, altri condensatori, di valore decrescente, ad esempio, uno da 638, uno da 470, uno da 330 e via dicendo.

Coloro che dispongono di due complessi amplificatori di bassa frequenza, anche se non a sé stanti, ma facenti parte di ricevitori, televisori, giradischi, ecc. potranno trarre vantaggio di una sorta di effetto stereofonico, che potranno realizzare applicando a ciascuno degli amplificatori, un complesso del tipo ora illustrato e regolare uno di questi per una gamma e l'altro per una gamma diversa. In queste condizioni ammesso che ciascuno degli amplificatori abbiano un altoparlante rispettivo, si potrà notare che ciascuno di essi renderà di preferenza la gamma per la quale è stato predisposto il complesso applicato alla entrata dell'amplificatore. Va da sé che il segnale deve essere inviato contemporaneamente e nelle stesse condizioni ai due amplificatori, in modo che non si verifichi alcuna attenuazione per qualche motivo diverso dall'effetto del complesso elettronico illustrato; è anche per lo stesso motivo utile che gli amplificatori non differiscano troppo elettricamente tra di loro, specialmente per quello che riguarda la potenza di uscita e la resa delle frequenze, e questo, indipendentemente dalla regolazione del complesso elettronico di esaltazione descritto. Gli altoparlanti inoltre debbono essere di caratteristiche analoghe, e possibilmente identici.



Elenco parti

C1	— Condensatore ceramico a pasticca, da 10.000 pF
C2	— Condensatore ceramico a pasticca, da 6800 pF
C3	— Condensatore ceramico a pasticca, da 4700 pF
C4	— Condensatore ceramico a pasticca da 3300 pF
C5	— Condensatore ceramico a pasticca da 2200 pF
C6	— Condensatore ceramico a pasticca da 1500 pF
C7	— Condensatore ceramico a pasticca, da 1000 pF
C8	— Condensatore ceramico a pasticca, da 680 pF
C9	— Condensatore ceramico a tubetto, da 470 pF
C10	— Condensatore ceramico a tubetto, da 330 pF
C11	— Condensatore ceramico a tubetto, da 220 pF
CH1	— Impedenza audio da 1,5 henries, per bassa corrente (10 mA)
R1	— Resistenza da 100.000 ohm, ½ watt
R2	— Resistenza da 27.000 ohm, ½ watt
R3	— Potenziometro lineare da 50.000 ohm, di buona qualità
J1	— Jack bipolare miniatura da pannello, per entrata
P1	— Spina bipolare miniatura per uscita
e	— Manopola per potenziometro, cavetto schermato, per collegamenti, una striscetta di ancoraggi, una scatola metallica di dimensioni sufficienti; bulloncini, dadi da 1/8, una paglietta di massa, stagno per connessioni.

Limitatore automatico di disturbi per ricezione

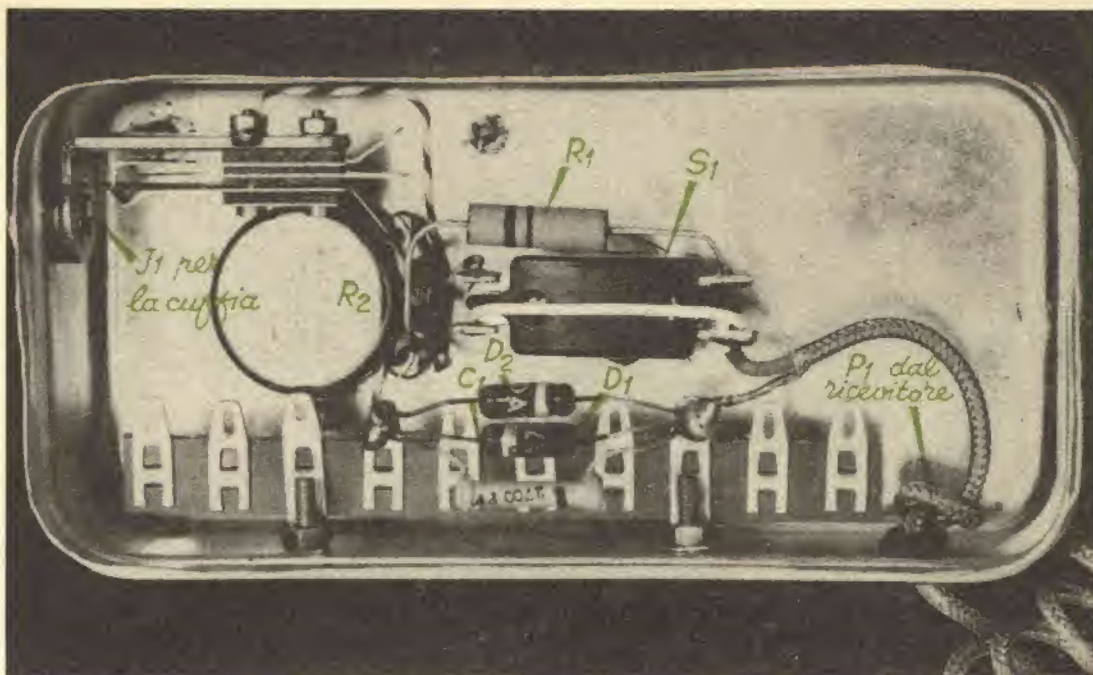


Non sono ancora in possesso di una licenza di radiodilettante ed ormai da moltissimi anni ho fatto, dell'ascolto delle gamme dilettantistiche e di altro traffico in genere, il mio hobby. Ho cominciato con l'apparecchio radio casalingo e quindi sono passato ad un ricevitore AR-18, che in seguito mi sono preoccupato di completare nei limiti del possibile, come ad esempio, con l'aggiunta di uno stadio aperiodico di amplificazione in radiofrequenza, con uno stadio di media frequenza, con lo strumento S-meter, e via dicendo. In seguito, ho provati moltissimi altri apparecchi professionali, commerciali, autocostruiti, ecc. di tutti i tipi, da quelli a superreazione a quelli a doppia conversione di frequenza, ecc. Posso assicurare comunque che con qualsiasi apparecchio anche del tipo comune ed economicissimo, a cinque valvole in serie, è veramente possibile effettuare l'ascolto di stazioni molto interessanti, a volte lontanissime, purché si abbia a disposizione una buona antenna abbastanza elevata ed una buona... dose di pazienza nel manovrare quanto più lentamente sia possibile, la manopola della sintonia dell'apparecchio.

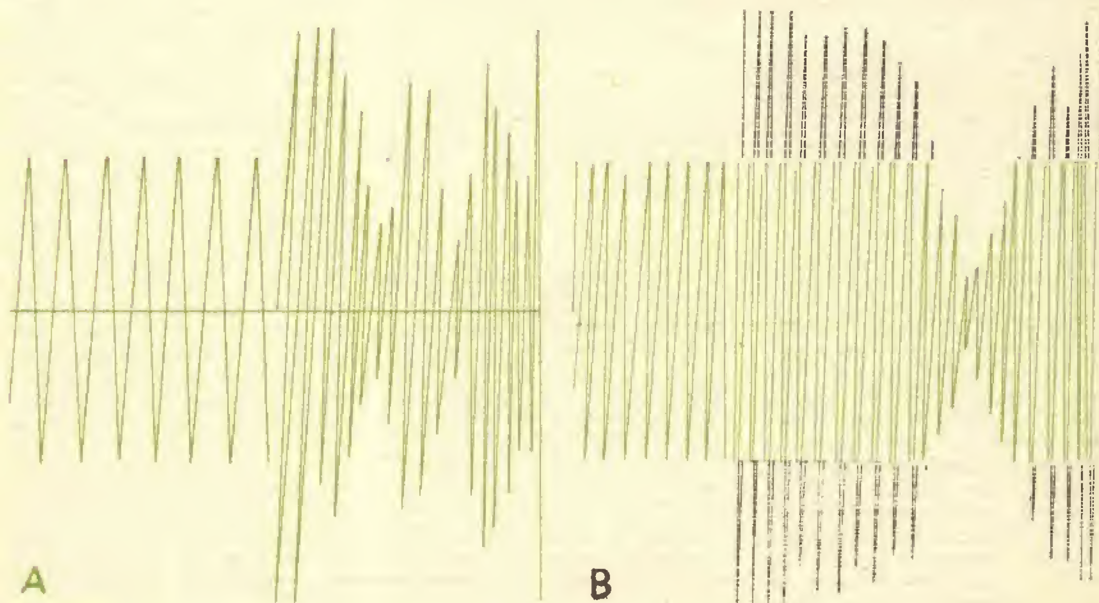
In genere, specialmente quando capita di sentire in mezzo ai disturbi la presenza del segnale che provenga da una stazione debolissima, situata magari agli antipodi, è indispensabile, per mantenere la intellegibilità, spingere al massimo il volume del ricevitore. In queste condizioni, però accade che dall'altoparlante, oltre allo sparuto segnale che interessa, scaturisce un tale concerto di rumori e di disturbi prodotti da scariche atmosferiche che assai spesso, l'entusiasmo che era fiorito nel captare quella stazione lontanissima, rischia di essere gravemente compròmesso. In genere infatti, mentre il segnale della stazione ascoltata continua ad essere debolissimo, le scariche atmosferiche sono, in proporzione, violentissime e tali da produrre nell'orecchio dell'ascoltatore, un disagio evidentissimo.

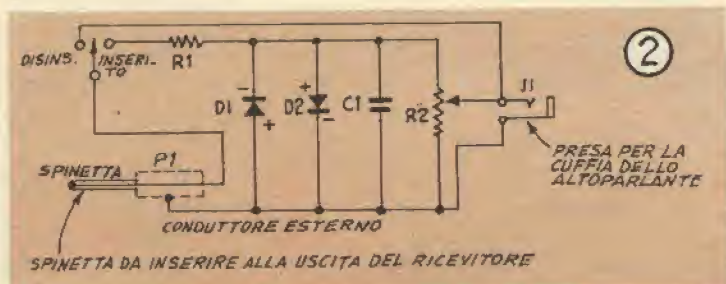
Ho quindi preso in considerazione i circuiti di limitatori elettronici di disturbo che in genere sono adottati negli apparecchi professionali, per vedere quale versione di essi fosse stata in grado di fare al caso mio; ho fatto un buon numero di esperienze su vari circuiti ed infine ho potuto concludere che quello che quì allego era certamente il più adatto; fatto sta che è ormai da diverso tempo che lo uso, in unione con tutti gli apparecchi riceventi che mi capita di usare, ed ho constatato che le sue prestazioni sono egregie. Particolare non trascurabile il fatto che, diversamente agli apparecchi dei ricevitori professionali in cui il limitatore fa parte integrante del complesso, nel caso mio, il limitatore è addirittura esterno, risultando inserito sul circuito della cuffia o dell'altoparlante e quindi in qualsiasi momento può essere inserito, o tolto, ed eventualmente passato in pochi secondi da un ricevitore ad un'altro.

Allo scopo di mettere i lettori in condizione di comprendere meglio quale sia il meccanismo di funzionamento di questo accessorio che illustro in uno schizzo, la rappresentazione oscillografica dei segnali delle stazioni deboli e quella dei disturbi atmosferici, di intensità elevata che prendono la via del ricevitore nel particolare A della fig. 1 a sinistra, è appunto il segnale debolissimo di una stazione molto lontana; a destra è invece illustrato un forte disturbo.



L'altezza dell'onda indica appunto la sua intensità e quindi indica il volume del disturbo, che è assai più elevato del volume del segnale e non solo riesce a coprire questo ultimo ma inoltre produce nell'orecchio dell'ascoltatore un effetto simile a quello che è un abbagliamento per la vista, ossia l'organo perde molta della sua sensibilità che non ritrova se non dopo un certo numero di secondi. Ora preciso che l'effetto del mio limitatore è quello di bloccare un disturbo con facilità sempre maggiore a misura che sia maggiore il volume del disturbo stesso; pur senza influenzare minimamente i segnali a basso livello, e nel nostro caso quello della stazione lontana che interessa ascoltare. Nel particolare B della fig. 1 è illustrato appunto lo stesso oscillogramma del particolare A, con la sola differenza che questo è stato ripreso





dopo che all'apparecchio dal quale i segnali erano rilevati era stato applicato il limitatore: come si può vedere, il segnale di sinistra, ossia quello della stazione desiderata, rimane praticamente inalterato, mentre il segnale del disturbo ossia quello di destra ha subìto l'azione limitatrice e si presenta nella cuffia o nell'altoparlante con un livello bassissimo e quindi non in grado di produrre il disagio citato.

L'apparecchio può essere realizzato in dimensioni minime e con una spesa che difficilmente supera le mille lire anche nel caso che tutti i materiali occorrenti debbono essere acquistati. Una delle foto mostra l'apparecchietto come si presenta all'esterno: una scatola da cui fuoriesce un cavetto con una spina e che su una delle pareti porta un interruttore a levetta ed una manopola ad indice che si muove su di una scala graduata, di cui vedremo ora le funzioni.

Dunque il dispositivo si basa sulla caratteristica, posseduta dai diodi al germanio di avere una resistenza interna e quindi una conducibilità che non varia linearmente con la tensione che viene loro applicata. In pratica, quando il segnale applicato ai capi di un diodo, di adatta polarità, ha un livello particolarmente basso, l'elemento semiconduttore del germanio, si comporta per esso, come una resistenza a valore altissimo e pertanto, solo una porzione veramente trascurabile del segnale stesso, percorre il diodo stesso. Quando però il segnale applicato ai capi del diodo, è di ampiezza maggiore, la resistenza del semiconduttore nei riguardi di esso, si abbassa a dei valori assai ridotti e pertanto il segnale stesso, può percorrere il diodo: essendo poi questo inserito appunto ai capi in cui il segnale è presente, agisce praticamente da cortocircuito, per il segnale molto intenso, mentre non altera affatto quello debole. In pratica, invece che un solo diodo ne ho usati due con polarità invertita, in modo da formare una sorta di Varistor allo scopo di potere limitare entrambe le semionde del segnale, dato che questo, nella maggior parte dei casi come a valle di un trasformatore di uscita ecc, è alternato. La spina che si trova alla estremità libera del cavetto, va naturalmente inserita nella presa per la cuffia o per l'altoparlante del ricevitore, mentre questi organi vanno inseriti nella presa che si trova sulla scatoletta.

L'interruttore a levetta, è piuttosto un commutatore a due posizioni avente la funzione di togliere di circuito il complesso del limitatore, quando i disturbi atmosferici siano talmente bassi da non giustificarne l'impiego. Il potenziometro, sul cui asse si trova all'esterno, la manopola, serve in sostanza a regolare il livello medio del segnale al quale il limitatore deve cominciare ad esercitare la sua funzione: tale controllo è utilissimo, allo scopo di adattare l'effetto di limitazione, alla intensità del segnale della stazione che interessa ascoltare, il controllo si effettua ascoltando prima il solo segnale della stazione ed in queste condizioni si ruota verso destra la manopola, sino a che non si noti che il segnale stesso cominci a subire un abbassamento di livello, raggiunto questo punto si porta indietro la manopola per un piccolo tratto ed il segnale tornerà al suo livello pieno: qualsiasi segnale di disturbo avente un livello appena più alto del segnale ascoltato, subirà inevitabilmente ed automaticamente l'effetto della limitazione.

Nell'interno della scatoletta, è sistemata una striscetta di ancoraggi, su cui vengono fissate tutte le parti minute, ossia i diodi, la resistenza fissa ed il condensatore: nulla comunque impedisce che detti piccoli organi siano fissati direttamente ai terminali dei componenti maggiori (potenziometro, deviatore, jack) i quali a loro volta sono solidamente fissati alla scatoletta.

Raccomandiamo di rispettare la polarità dei diodi, che del resto si riconosce facilmente dall'anello di colore che si trova verso una estremità di ciascuno di essi e che in genere sta ad indicare il catodo del semiconduttore; ciò comunque che importa è il fatto che i diodi stessi siano collegati in opposizione.

Come dicevo, il complesso si presta per essere applicato a qualsiasi apparecchio radio professionale o casalingo; tengo solamente a raccomandare di evitare di usarlo su apparecchi che abbiano lo stadio finale di potenza in controfase e che abbiano quindi una potenza di uscita notevole, in questi casi il segnale del disturbo da eliminare, potrebbe avere un livello tale anche se di carattere impulsivo da essere in grado di mandare fuori uso uno od entrambi i diodi. Nel caso di apparecchi con forte potenza di uscita, raccomando di usare quattro diodi, due a due collegati a coppie in parallelo, e con polarità invertita: in queste condizioni, il sistema si dimostra in grado di tenere testa anche a segnali molto potenti.

Elenco parti

S1 - Interruttore unipolare a due posizioni, deviatore ad una via, a levetta da pannello. — R1 - Resistenza da 2 watt; 10 megaohm. — R2 - Potenziometro da 10 megaohm. — D1 e D2 - Diodi al germanio di tipo comune, quali gli OA 95 o gli 1N34A. — C1 - Condensatore fisso in ceramica da 2500 pF. — J1 - Presa femmina bipolare da pannello, miniatura, Geloso, con circuito di riposo aperto. — P1 - Spina coassiale miniatura Geloso bipolare, ed inoltre: cavetto esterno bipolare sotto gomma, filo per collegamenti interni; striscetta ancoraggi, bulloncini con dado, scatoletta alluminio, rettangolare, da mm. 55 x 55 x 100, (dimensioni non critiche).

Filtro attenuatore
di basse frequenze



A volte si ha l'interesse di eliminare od anche di attenuare solamente una determinata gamma di frequenze od anche una frequenza singola che in una audizione musicale, specialmente se di tipo Hi-Fi, sia ad un livello eccessivo che con la sua presenza altera in qualche modo la qualità della riproduzione.

In talune occasioni, anzi, la eliminazione di questa frequenza è addirittura indispensabile, in quanto essa restando, riesce addirittura a deturpare tutta l'audizione; questa è ad esempio: il caso di un ronzio di alternata che a volte si nota in un amplificatore od in un ricevitore, non per difetti del circuito ma per qualche trascinamento che si verifica in uno degli stadi, pure in condizioni perfette.

Il dispositivo illustrato ha appunto la funzione di attenuatore, che esplica con grande efficienza su qualsiasi punto della gamma udibile sino ai limiti estremi.

Gli usi del complesso sono molteplici anche all'infuori di quello tipico, che è stato citato; lo si può ad esempio usare per analizzare le frequenze contenute in un determinato suono od anche in un rumore, il che talvolta può essere di interesse (uno dei nostri tecnici, lo usa ad esempio, per l'analisi di suoni particolari ed all'apparenza indecifrabili che gli è accaduto di captare con un complesso di ricezione per onde ultralunghe, allo scopo di individuare l'origine dei segnali ed alla ricerca di una possibile interpretazione di essi).

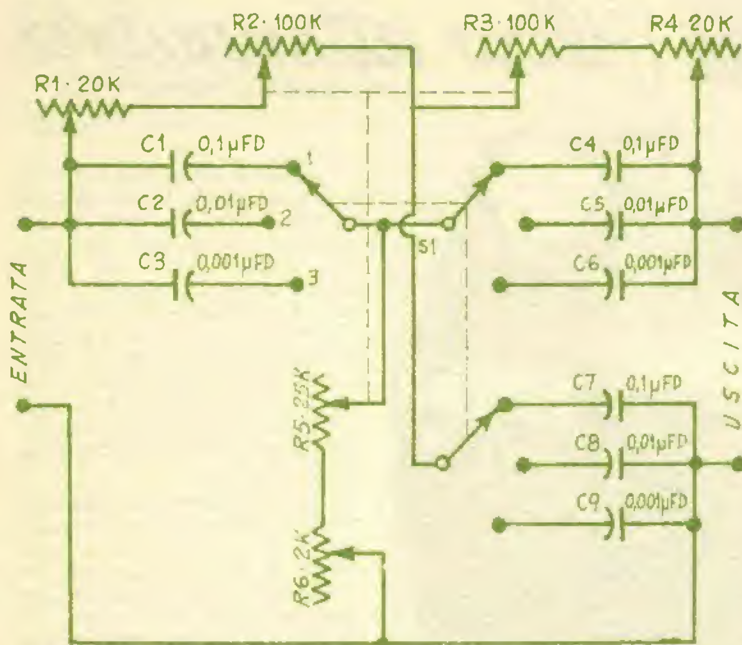
In molti casi, il dispositivo può servire a sostituire od anche ad integrare un oscilloscopio per lo studio delle forme di onda e del loro contenuto in fondamentali ed in armoniche.

Lo spettro sonoro, infrasonoro ed ultrasonoro, dato che il complesso agisce dai 20 ai 28.000 periodi al secondo, è suddiviso in tre gamme, inserite una alla volta per mezzo di un commutatore. Per la esecuzione di ciascuna di queste gamme però serve uno speciale potenziometro multiplo, che deve essere in parte autocostruito, in quanto è in genere assai difficile trovarlo a tre sezioni, mentre è facilmente reperibile in due sezioni. La parziale costruzione consiste appunto nel prendere uno di questi potenziometri doppi, aventi un valore ohmico adatto, nel togliere il fondello di protezione di quello più interno e di saldare nella porzione sporgente dell'albero che muove il cursore di detta sezione, l'alberino di un terzo potenziometro, lasciato sporgente da questo, per un tratto di pochissimi millimetri soltanto.

I tre potenziometri aggiuntivi possono essere anche di tipo semifisso e servono infatti solamente in fase di taratura del complesso, e che in genere non debbono essere più toccati, durante l'uso comune dell'attenuatore.

Particolare notevole è quello del fatto che nel complesso le risonanze alle varie frequenze per l'attenuazione, sono impiegati solamente dei gruppi a resistenza e capacità, con l'assenza assoluta di elementi induttivi; questo accorgimento ha permesso di avere una elasticità assai maggiore di funzionamento ed ha eliminato dei possibili effetti secondari, quali quelli di risonanze difficilmente evitabili, ecc.

Il montaggio non presenta alcuna difficoltà se si eccettua la impresa sopra citata, della semicostruzione del potenziometro triplo; il complesso può essere installato in una scatoletta metallica, preferibilmente avente una superficie abbastanza larga in modo che su di essa, possa trovare posto la scala graduata dalla quale si viene a muovere l'indice della manopola del potenziometro che diremo di « sintonia ». Le gamme sono come si è detto, tre, di cui, la più bassa, va dai 20 ai 280 cicli, la seconda dai 200 ai 2800 e la terza dai 2000 ai 28.000 cicli al secondo, perciò, una unica scala graduata può essere fatta servire per tutte e tre adottandola tale e quale, per la gamma più bassa, utilizzando come moltiplicatore per essa, il numero 10 per la scala intermedia ed



adottando invece il moltiplicatore 100 nella scala più alta.

TARATURA

Conviene fare uso di un generatore di bassa frequenza, quale ad esempio, quello incorporato nella maggior parte degli oscillatori modulati ecc.

Si comincia dunque con il sistemare un disco di cartoncino bristol sulla parete frontale della scatola, in modo che attraverso il centro di esso, in un foro apposito, possa essere fatto passare l'alberino di comando del potenziometro multiplo.

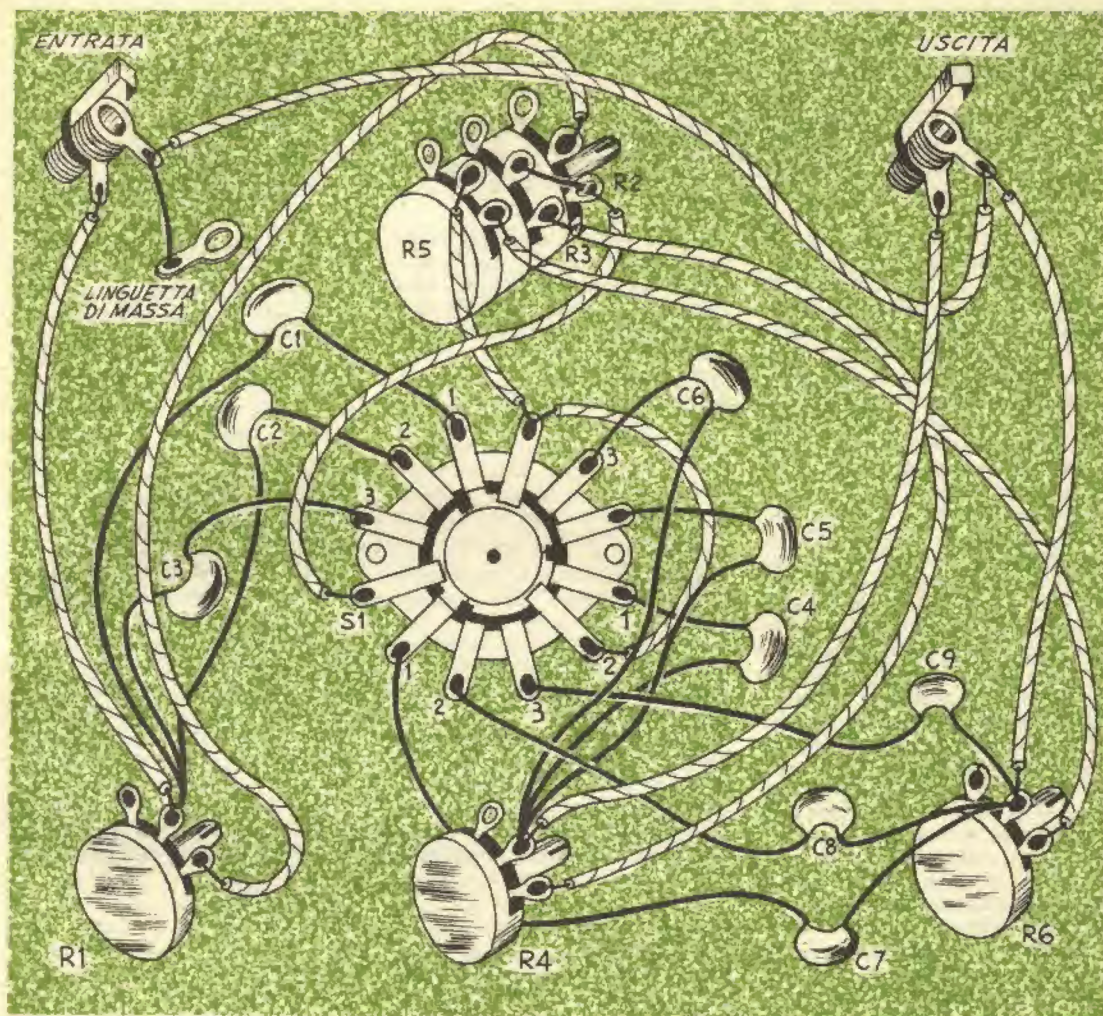
Si traccia quindi un segnetto di riferimento sul disco, nella parte più bassa di esso, ossia nel punto del margine del disco, per cui passa una linea immaginaria che unisca il centro dell'alberino del potenziometro, ed il centro dell'albero del commutatore di gamma, indi con il rapportatore di angoli, si fa un segno, pure sul margine del disco, in posizione distante 30°, dalla verticale, ma in senso antiorario. Fatto questo, si stringe a fondo, la manopola sull'alberino del potenziometro e si ruota l'insieme per altri 30° sempre in senso antiorario. Inoltre si mette in funzione il generatore di segnali a bassa frequenza e lo si regola in modo che eroghi la frequenza di 280 cicli esatti; si accerta che il commutatore dell'attenuatore sia nella posizione corrispondente alla prima gamma e quindi si regolano i potenziometri di taratura R1, R4 ed R6 sino a che il segnale dei 280 periodi, presentato alla entrata dell'attenuatore, ne esca al jack apposito al minimo livello sonoro possibile. Si farà un segno di riferimento nel punti in cui si trova l'estremità dell'indice della manopola e si contrassegnerà con il numero 280. Si predispone poi il generatore di bassa frequenza, in modo che eroghi la frequenza di 250 periodi e quindi si ruota in senso antiorario la manopola del potenziometro multiplo, sino a che si noti la massima attenuazione del segnale; si fermerà la manopola in questa posizione che si contrassegnerà sul disco di cartoncino con un segno ed il numero 250. Si continua a diminuire gradatamente la frequenza del generatore di segnali ed ogni volta si cerca di individuare la posizione del potenziometro, nella quale si riscontra la minima attenuazione del segnale: ogni volta, naturalmente si tratta anche di annotare la posizione dell'indice del potenziometro e di segnare la frequenza sulla quale si è operato. Si continua in questo modo sino a giungere quanto più possibile vicino alla estremità bassa della gamma, ossia di 20 cicli.

Poi si riporta la manopola nella posizione corrispondente ai 280 cicli ma si fa scattare il commutatore nella posizione della gamma intermedia. Si predispone il generatore di bassa frequenza perché eroghi una frequenza di 2800 cicli; in queste condizioni, se tutti i valori adottati saranno esatti, si dovrebbe notare una notevole attenuazione della frequenza; in caso che questo non si verifichi si tratterà di ritoccare i tre potenziometri singoli in misura minima, per attuare questa condizione. Si ripetono di nuovo le operazioni precedenti, nella gamma compresa tra i 2800 cicli ed i 200 accertando che la corrispondenza con la scala precedentemente tracciata valga anche in questa gamma. Infine si scatta il commutatore dell'apparecchio nella gamma n. 3 e poi si predispone il generatore di bassa frequenza in modo che possa erogare le frequenze comprese tra i 28.000 ed i 2000 cicli al secondo.

Si noterà che in ciascuna delle

Elenco parti

C1, C4, C7: Condensatori a carta alto isolamento da 0,1 mF _ C2, C5, C8: Condensatori a mica alto isolamento, 10.000 pF - C3, C6, C9: Condensatori a mica alto isolamento, 1000 pF - R1, R4 Potenziometro a grafite da 20.000 ohm, lineare - R2, R3: Potenziometro a grafite da 100.000 ohm, lineare - R5: Potenziometro a grafite da 25.000 ohm lineare - R6: Potenziometro a grafite, da 2000 ohm, lineare _ S1: Commutatore a tre poli e tre posizioni, per le gamme _ ed inoltre: Scatola metallica, cavetto schermato, striscette di ancoraggi, linguetta di massa, coppia di jack bipolari miniatura per entrata ed uscita, manopola per S1 e per (R2, R3, R5), staffa metallica interna a doppio L, per montaggio R1, R4, R6. Minuteria.

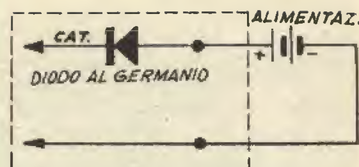


gamme abbiamo utilizzata solamente la parte centrale della corsa del potenziometro, lasciandone inutilizzato un tratto di una trentina di gradi a ciascuna delle estremità: la ragione di questo va ricercata nel fatto che, nelle parti estreme, la risposta del complesso non è più tanto netto e perde sopratutto molta della sua linearità.

Quanto al controllo dell'attenuazione si può fare ad orecchio, ossia inserendo una cuffia nel jack di uscita del complesso, mentre in quello di entrata viene inserito il cavetto proveniente dal generatore dei segnali. La rotazione della manopola del potenziometro triplo deve essere eseguita con la massima lentezza in modo da potere afferrare facilmentre quale sia il punto in cui il segnale udito nella cuffia si presenti con la massima attenuazione, ossia con il minimo volume. Ove lo si preferisca e si vogliano evitare delle impressioni soggettive, quali quelle che si possono avere dal controllo ad orecchio, è possibile inserire da solo, od in parallelo con la cuffia alla uscita dell'attenuatore, un millivoltmetro ad elevata sensibilità per corrente alternata. La risonanza tra la frequenza erogata dal generatore ed il circuito dell'attenuatore, si ha, massima quanto la indicazione del millivoltmetro è la minima possibile, il che del resto corrisponde con un vastissimo livello sonoro nella cuffia.

Il complesso, nella sua utilizzazione che ne sta sperimentando uno dei nostri tecnici, come abbiamo accennato più sopra, viene in genere collegato ad una bobina di filo elettrico comune, formata da 200 spire con diametro di 100 cm. avvolta a forma di telaio, su di un supporto a croce, realizzato con quattro listelli di legno abbastanza robusto. Questa bobina, che serve da antenna per onde elettromagnetiche di bassissima frequenza è installata in un punto elevato, e può essere orientata non solo su di un piano orizzontale, anche nella inclinazione, rendendo così possibile il suo puntamento verso le varie zone del cielo.

Come proteggere i TRANSISTOR



Non è affatto una novità, la constatazione che gran parte dei danneggiamenti ai transistor che si usano nei montaggi sperimentali, è determinata dall'errata polarità della tensione applicata agli apparecchi contenenti i transistors per l'alimentazione di questi ultimi. Basta infatti che la corrente circoli per un tempo brevissimo in senso opposto al normale in un transistor, perché i delicatissimi organi interni di questo, subiscano una alterazione irreparabile, né è facile rilevare a prima vista l'errore in cui il costruttore è incorso, specialmente se il montaggio è al suo primo collaudo. Una considerevole perdita di un transistor magari costoso, può quasi sempre essere evitata se al complesso viene effettuata una piccola aggiunta, ossia con quella di un diodo al germanio di tipo comune e quindi di costo più che accessibile. Tale elemento va collegato in serie con uno dei terminali partenti dalla pila di alimentazione e diretti all'apparecchio od al circuito che deve essere alimentato.

In queste condizioni, il diodo, agisce come interuttore automatico sensibile alla polarità della corrente che lo attraversa. La sua entrata in funzione è instantanea e la sua presenza non comporta alcuna complicazione di imgombro o di sorveglianza sul complesso.

Il diodo deve essere collegato in modo che attraverso di esso, solo una corrente estremamente bassa e quindi insufficiente per danneggiare i transistor, viene lasciata passare quando per un errore, la polarità della pila destinata alla alimentazione viene invertita.

Per la precisione è l'anodo del diodo, quello che deve essere collegato al polo positivo della pila in condizoni normali, di modo che quando la pila per errore sia invertita, l'anodo stesso venga ad essere presentato al polo negativo della stessa; e quindi per la caratteristica unidirezionale della sua conduttività, esso forma un ostacolo assai efficiente alla circolazione di una forte corrente. In pratica, la resistenza inversa di un diodo, al germanio, anche di tipo comune purchè di buona qualità ed in condizioni perfette è di parecchie migliaia di volte maggiore della resistenza che il diodo stesso presenta nella direzione normale, ossia in quella della conduttività.

Quando si decide di inserire un diodo protettore nella disposizione illustrata è da tenere presente il fatto che la resistenza interna di esso, anche nella polarità diretta, anche se molto bassa, pure esiste e quindi può determinare una certa caduta di tensione in funzione della corrente che il circuito di utilizzazione assorbe, e come si è visto, viene fatta circolare attraverso il diodo stesso. Pertanto la tensione che si viene ad avere a valle del diodo, quando sia inserito anche il circuito viene ad essere alquanto inferiore di quella che si sarebbe rilevata presente senza che il diodo fosse inserito; in pratica la tensione disponibile è quella della batteria diminuita della caduta di tensione prodotta dal diodo. Può accadere dunque che in apparecchi in cui i transistor sono fatti funzionare in condizoni critiche oppure sotto valore limite, questo abbassamento della tensione porti a qualche apprezzabile alterazione delle prestazioni dei complessi stessi. Ove questo accada è assai meglio prevedere una tensione alquanto maggiore per l'alimentazione, per compensare questa caduta, piuttosto che rinunciare al diodo, in cui l'effetto protettivo non mancherà prima o poi, di farsi notare a tutto vantaggio della integrità di qualcuno dei transistor. Quando come protezione si faccia uso di un diodo tipo 1N34A, o di tipo identico, alle cadute di tensioni interne in funzioni delle varie correnti assorbite, sono illustrate nella tabella allegata; ove queste cadute di tensione appaiano eccessive, sarà possibile usare dei diodi a resistenza diretta assai più bassa, quali ad esempio l' 1N455, oppure dei diodi del tipo « *gold-bonded* ». Questo sistema di protezione si adatta specialmente per apparecchi riceventi di vario genere con stadio di uscita non in controfase, come anche a molti altri tipi di circuiti a transistor, quali oscillatori, strumenti di misura, amplificatori, ecc. Non è invece adatto per amplificatori con stadio finale in controfase, sia da soli che in congiunzione con qualche apparecchio ricevente, dato che in tali amplificatori le variazioni di corrente assorbita sono molto ampie e da ciò possono derivare altrettanto ampie variazioni di tensione e quindi distorsioni ecc.

Assorbimento totale corrente	Caduta tensione prodotta dal diodo, in volt
50 microamp	0,05
100 microamp	0,10
200 microamp	0,15
500 microamp	0,22
1 milliamp	0,30
2 milliamp	0,40
3 milliamp	0,50
4 milliamp	0,60
5 milliamp	0,65
10 milliamp	0,90
20 milliamp	2,00
30 milliamp	2,50
40 milliamp	3,10
50 milliamp	4,00



TAVOLO da DISEGNO

per la stanza di soggiorno

Anche io appartengo alla nutritissima schiera dei geometri e quindi, uno dei « ferri del mestiere » che più spesso mi occorre è notoriamente il tavolo per disegno.

Aggiungiamo il fatto che per esigenze di spazio, nel mio appartamentino, sono stato costretto a sistemare detto tavolo in un angolo della stanza di soggiorno, e quindi alla vista di tutti quanti venivano a farmi visita, e la conseguenza immediata è stata la necessità che il tavolo da disegno stesso, fosse per lo meno presentabile e magari, di aspetto insolito, che si distaccasse cioè dal convenzionale, in maniera che magari si combinasse, con il resto dell'arredamento del soggiorno, il quale era in stile svedese. Ho affrontato dunque il problema con serietà tutta professionale, ed alla fine avevo il progetto definitivo, che subito dopo mi sono affrettato a mettere in atto con quel minimo di attrezzatura da falegname di cui dispongo, e cercando di fare ricorso all'opera di estranei solamente quando questo fosse indispensabile.

Il risultato, illustrato nelle foto, mi sembra all'altezza della situazione, ed infatti si tratta di un piano estremamente spazioso, naturalmente inclinabile come tutti i buoni tavoli da disegno che si rispettino; lo completano, una cassettiera abbastanza spaziosa, in basso, ed un armadietto a giorno (ossia aperto) a tre ripiani, entro il quale trovano posto alcuni dei libri che debbo avere più spesso a portata di mano, per le mie esigenze di lavoro.

Ritengo poi interessante il sistema delle zampe di supporto realizzato esso pure in modo originale, ossia da un lato con una coppia di zampe a trapezio, convergenti, verso il basso, e dall'altra parte con una coppia di montanti che dal pavimento giungono sino al soffitto e che servono anche da sostegno per la cassettiera e per l'armadietto aperto.

Quanto alle dimensioni del ripiano, ho adottato quelle di 75 cm di larghezza e di ben 180 cm di lunghezza, ottenendo così una area più che sufficiente anche in quei casi in cui avevo da operare su disegni di grande formato; inutile comunque che precisi ai lettori che dette dimensioni non sono affatto critiche e quanti si propongono di costruire il tavolo, potranno uniformarvisi oppure distaccarsene, a seconda delle loro esigenze e della disponibilità di spazio nel locale.

Per attuare una riduzione al massimo dei prezzi, ho addirittura evitato di fare uso di montanti per mobilio pensile, del tipo che è facilmente reperibile in commercio, ma che presenta il difetto di costare delle cifre sproporzionate: ho preferito arrangiarmi usando dei pezzi di tubo di ferro per condutture di acqua o gas che ho acquistato presso un grande ferramenta della mia città. Non è stato difficile poi tagliare a misura gli elementi ed unirli, poi con delle buone saldature ad ottone.

Una estremità del tavolo da lavoro è sostenuto dalla coppia di zampe in forma approssimata di una «V» capovolta, la estremità opposta del tavolo, è invece sostenuta da due montanti in forma di rettangolo molto allungato verso l'alto e che vanno dal pavimento al soffitto, realizzando una presa più che sufficiente (di tale tipo sono anche i montanti degli altri mobili della mia stanza di soggiorno, come già ebbi occasione di dire).

Per creare il necessario contrasto con le parti di legno, ho in seguito verniciato tutti gli elementi realizzati con il tubo di ferro, con dello smalto opaco nero. Impresa leggermente più ardua si è dimostrata quella della realizzazione del sistema per la regolazione della inclinazione del piano di lavoro; credo comunque, di avere risolto il proble-

ma in maniera abbastanza brillante con l'aiuto di una coppia di quadranti di acciaio dello spessore di mm. 3, realizzati in forma semicircolare e con una fenditura concentrica, essa pure quasi semicircolare, attraverso la quale ho fatto passare il gambo del bullone dopo avere dato al piano la inclinazione voluta, stringendovi un bottone godronato, (od un dado a galletto), che provvede al necessario serraggio ed assicura la voluta solidità all'insieme. Naturalmente sulla parte diritta del quadrante, ho saldato, in posizione centrale un pezzo di profilato ad «L», che costituisce una parte della intelaiatura di supporto del piano di lavoro, quindi ho completato questa intelaiatura saldando agli elementi corti di profilato ad L altri due elementi lunghi, in maniera appunto da formare una cornice rettangolare. Ovviamente le dimensioni degli elementi corti debbono essere le stesse della larghezza del piano di lavoro, mentre la lunghezza degli elementi lunghi è indicata alla lunghezza del piano stesso.

Dei pezzi di profilato ad L, servono anche per unire alla parte inferiore del montante la cassettiera mentre per il fissaggio dell'armadietto a giorno, ho provveduto facendo passare i montanti stessi attraverso dei fori fatti nei vari ripiani dell'armadietto stesso, e quindi inserendo in fori praticati diametricalmente nei montanti stessi, delle spinette di acciaio che impedissero al complesso dell'armadietto, di calare verso il basso.

Per il ripiano del tavolo, ho preferito usare del panforte, da 20 mm. che mi assicurava la solidità dell'insieme e la non tendenza da parte del ripiano stesso, specie nella sua non trascurabile lunghezza, a distorcersi, nella zona centrale.

Lo stesso materiale ho usato anche per l'armadietto a giorno come anche per le parti della cassettiera che necessitavano di certa robustezza, per le altre ho preferito invece del compensato di spessore inferiore. Il fondo dell'armadietto a giorno, lo ho invece realizzato con un rettangolo di lamiera traforata di ottone che mi è stato possibile trovare presso un fornitore di ferramenta; naturalmente ho provveduto a tingere con smalto nero opaco anche questo elemento in modo che non stonasse con i montanti.

Ed ecco qualche cosa per quello che riguarda il fissaggio del montante doppio lungo che va dal pavimento al soffitto della stanza. Per realizzarlo, ho misurato esattamente quale fosse appunto la distanza tra il pavimento ed il soffitto in quel punto del locale, quindi ho tagliato i due tubi più lunghi, a tale misura, diminuita però di 10 millimetri, per le inevitabili tolleranze; inoltre ho anche avuto l'avvertenza di tagliare le estremità del tubo in senso obliquo e precisamente a 45° invece che perpendicolarmente alla lunghezza, lo scopo di questo accorgimento era quello di attuare in seguito delle unioni più solide con la saldatura, di quelli che avrei potuto ottenere saldando le estremità del tubo semplicemente attestato.

Nel soffitto ho necessariamente dovuto, praticare una coppia di fori, piccolissimi che avrebbero dovuto accogliere dei bulloncini passanti i quali sarebbero stati incaricati della effettiva unione tra il montante ed il soffitto. In tali fori appunto, svasati, ho fatto penetrare a forza i due bulloncini, dopo che questi erano stati fatti passare attraverso due coppie di fori eseguiti nel lato più corto della parte superiore del montante stesso.

Altri due piccoli fori, li ho praticati poi in posizione corrispon-



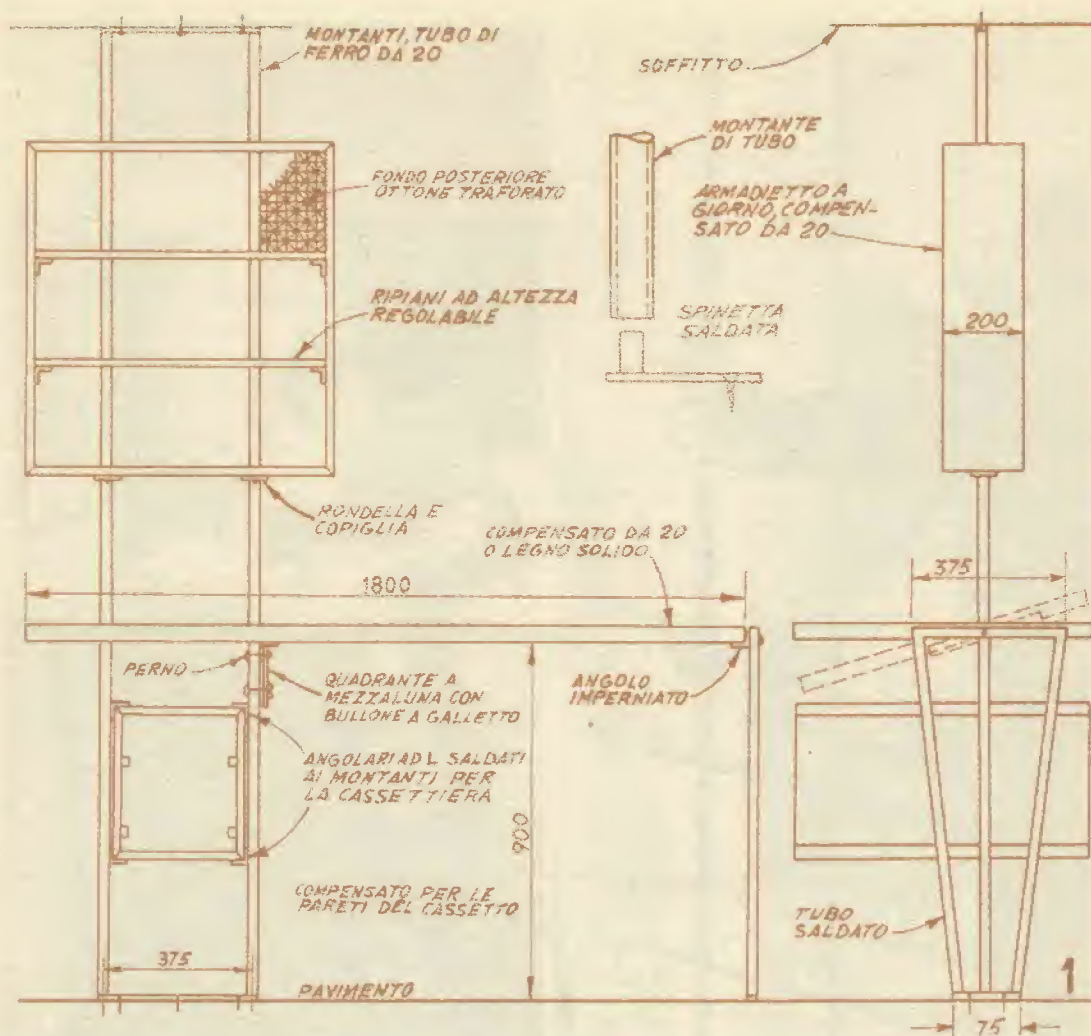


Foto a sinistra: La coppia di montanti dal pavimento al soffitto: notare, nella porzione inferiore le quattro staffe angolari destinate a sostenere la cassettiera; a metà altezza, il supporto per il piano inclinabile, con il quadrante a mezzaluna per la regolazione della inclinazione. Nella parte superiore l'armadietto a giorno non finito. Prima della installazione finale, il piano di lavoro, la cassettiera e l'armadietto debbono essere sistemati al loro posto

Foto a destra: Il piano di lavoro perfettamente orizzontale può essere a volte utile per la esecuzione di disegni di grande formato. Notare la lampada orientabile, di stile moderno. Nulla impedisce che il piano, in posizione orizzontale, possa servire da « snak-bar », dato anche che si trova in salotto

dente, nel pavimento destinati ad accogliere altri due bulloni. In basso, inoltre, ho applicato al lato corto del montante, come del resto anche a quello dell'altra zampa a V capovolta, due piedini di gomma, aventi lo scopo di assicurare un minimo di elasticità all'insieme ed al tempo stesso, ad eliminare la tendenza dei montanti stessi, a mettersi a scivolare lateralmente.

Inoltre ro provveduto ad applicare sulle superfici scoperte delle strutture di legno, dei ritagli di impiallacciatura di mogano che migliorasse l'aspetto dell'insieme, la sola eccezione è stata quella del piano di lavoro su cui invece che un foglio di questa impiallacciatura ho fissato con l'adatto adesivo un foglio piuttosto sottile di laminato plastico tipo Plastiriv, del tipo avente appunto una superficie opaca stampata in colore marrone e riproducente alla per-



Dettagli costruttivi del complesso. In alto al centro, i particolari relativi al sistema di fissaggio al pavimento dei montanti: si tratta di una piastrina avente alcuni fori per delle viti e sopratutto, con uno spezzone di barretta di ferro di sezione adatta per entrare con precisione nella cavità del tubo da 20 mm. dei montanti. Il sistema assicura tutta la solidità di cui si ha bisogno

fezione la grana e le sfumature del legno di mogano, in questa maniera, ho realizzato un piano di aspetto eccellente ma che non andava soggetto agli inconvenienti presentati dalla impiallacciatura. Il laminato, infatti può essere facilmente lavato, quando accade che qualche goccia di inchiostro di china si versi su di esso, presenta una durezza di superficie assai maggiore di quella presentata dal vero legname, ed inoltre non richiede alcuna lucidatura, a parte il fatto che risulta assai più resistente anche al calore (non di rado mi accade di poggiare sull'orlo del piano di lavoro, la sigaretta che sto fumando.

Nella parte frontale sul bordo del ripiano di lavoro, ho poi fissato una striscetta di profilato di alluminio, di un tipo adatto che sporgesse, verso l'alto, per un tratto di 5 mm. circa, al disopra della superficie del piano stesso; sua funzione ovviamente era quella di arresto per i piccoli oggetti, quali lapis, puntine, ecc, che specie con il piano di lavoro molto inclinato rispetto all'orizzontale, tendevano a rotolare via ed a cadere. Aggiungo inoltre che tale bordure mi serve anche da guida ausiliaria per il tracciamento di parallele con l'ausilio di una squadra a T, quando naturalmente la estrema precisione del lavoro non sia indispensabile.

FILO A... MERCURIO

Altro non è se non una versione perfezionata dell'universalmente noto filo a piombo, dei cui servigi, non occorre certo, fare qui la rassegna; precisiamo che di tale perfezionamento non si sente la necessità quando non si richiede all'utensile una grande precisione nelle indicazioni, ma quanto questa precisione è desiderata, come ad esempio accade quando si debba mettere appunto una livella a cannocchiale, od un altro strumento del genere, appare immediatamente la utilità di un filo a piombo non troppo ingombrante e che pur piccolo ed anzi in un particolare rapporto tra dimensioni e peso, ben presto cessi la sua oscillazione e si mantenga poi con una sufficiente stabilità, nella posizione finale.

La risposta a questa necessità è appunto quella di un filo a piombo ma che abbia nel suo interno una cavità che possa essere riempita con del mercurio, che come si sa è il solo metallo liquido esistente in natura. Tale sostanza, per il suo considerevole peso specifico, presenta appunto a parità di volume un peso assai maggiore di quello presentato dal normale metallo che forma l'utensile e che è, piombo, oppure ottone o bronzo.

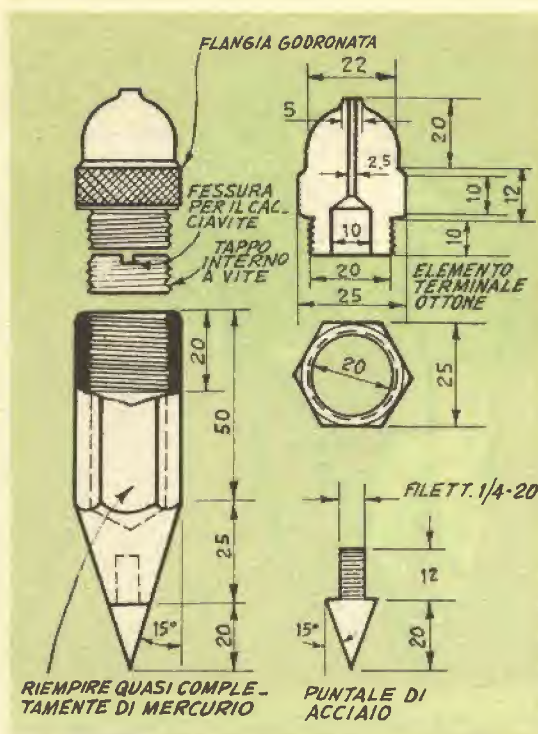
Il corpo del pendolo viene realizzato lavorando al tornio uno spezzone di barra di ottone a sezione esagonale da 25 mm. Al momento di stringere la citata barra nel mandrino del tornio occorre fare la massima attenzione in modo che l'asse centrale della stessa, risulti perfettamente in corrispondenza con l'asse centrale del mandrino stesso, in caso contrario la lavorazione preliminare, assai importante, quale quella della foratura risulterebbe imperfetta in quanto il foro stesso sarebbe fuori centro ed in queste condizioni le indicazioni della punta del pendolo verrebbero ad essere.

Ad una estremità della barra si tornisce dunque la punta conica, poi si elimina la estremità della punta in modo da realizzare una sorta di tronco di cono. Nella piccola superficie di questo ultimo si pratica il foro che si filetta ad 1/4-20, in modo che possa accogliere il puntale di acciaio.
Questa piccola complicazione vale sempre la pena dato che permetterà di disporre, alla estremità del pendolo, di un elemento appunto di acciaio, in grado di resistere assai di più dell'ottone.
Si toglie il pezzo dal mandrino e lo si capovolge fissandovelo di nuovo, e ricontrollandone la centratura, quindi si esegue la cavità, profonda in tutto, 50 mm. con una punta da 13/16, cavità questa che dovrà essere in parte occupata dal mercurio. Per un tratto di mm. 21 circa a partire dall'orlo, si filetta poi la cavità con un passo 13/16 - 16, poi si rettifica, si corregge il bordo della cavità e poi si toglie il corpo del pendolo dal tornio.
Si passa quindi alla lavorazione del puntale di acciaio, per la cui realizzazione si parte da un pezzo di barretta di questo metallo, della sezione



di mm. 10 circa, lungo mm. 60, di cui, solo una parte viene utilizzata mentre l'altra ha la sola funzione di appliglio, per costringere il pezzo nel mandrino del tornio. La lavorazione del puntale, consiste nel renderne conica la estremità per un tratto di mm. 20 e con un angolo di 30 gradi, e nel filettarne la porzione immediatamente successiva, per un tratto di mm. 13 circa, a passo 1/4 - 20, per permettere a detta porzione di avvitarsi nella apposita cavità filettata, rilevata nella estremità troncoconica del corpo del pendolo, di ottone. Per facilitare questa lavorazione, sarà bene togliere momentaneamente la tempera alla barretta di acciaio, con il ben noto sistema della ricottura, poi, a lavorazione ultimata, si potrà restaurare la tempera stessa portando il puntale lavorato alla temperatura del colore rosso ciliegia chiaro e quindi immergendo questo, in un bagno di olio, ed ancora effettuando una ulteriore parziale ricottura allo scopo di eliminare dal puntale la fragilità cristallina che potrebbe presentare.

Si passa poi alla preparazione degli altri elementi del pendolo, consistenti rispettivamente nel tappo interno a vite destinato a chiudere lo spazio in cui viene contenuto il mercurio, indipendentemente dal coperchio esterno, il quale deve potere essere svitato senza che venga scoperto il mercurio, con pericolo magari che questo ultimo si versi. Detto tappo interno si realizza con un pezzo di barra di ottone filettata a passo 13/16-16 in modo che possa avvitarsi nella filettatura interna della cavità. Diametrale ad una delle facce circolari di esso, deve essere eseguita una incisione nella quale possa essere inserita la lama di un cacciavite, per avvitare il tappo stesso al suo posto e svitarlo.



L'elemento terminale, pure di ottone deve essere lavorato nel modo illustrato nel particolare in alto a sinistra della tavola costruttiva ed in quello a destra, in alto della tavola stessa, in cui viene mostrata la sezione interna, con un foro passante che è di diametro sottile nella parte superiore e di diametro assai maggiore in quelle inferiore. Esternamente l'elemento in questione si può considerare in tre parti, naturalmente tutte unite tra di loro, la prima delle quali, in basso, della lunghezza di mm. 10 filettata come al solito a passo 13/16 — 16, la successiva che viene ad essere quella centrale, in forma di flangia di diametro maggiore, preferibilmente godronata ed infine la porzione superiore, tornita a forma di ghianda, con una sporgenza appena percettibile nella parte estrema. Ha una certa importanza che il bordo inferiore della flangia godronata, o per la precisione quello che rappresenta il confine tra la porzione flangiata e godronata, e la porzione inferiore filettata, sia rettificato, in maniera che aderisca bene all'orlo della parte superiore del corpo principale del pendolo una volta che la porzione terminale sia avvitata su questo.

La cavità si riempie sino ad un certo livello stabilito dalla pratica, con del mercurio liquido (ditta Carlo Erba di Milano), poi si avvita il tappo interno, lentamente per dare modo all'aria compressa internamente di sfuggire lungo le filettature. Nel foro della parte terminale si fa passare il filo che si annoda all'interno.

l'ufficio Tecnico risponde

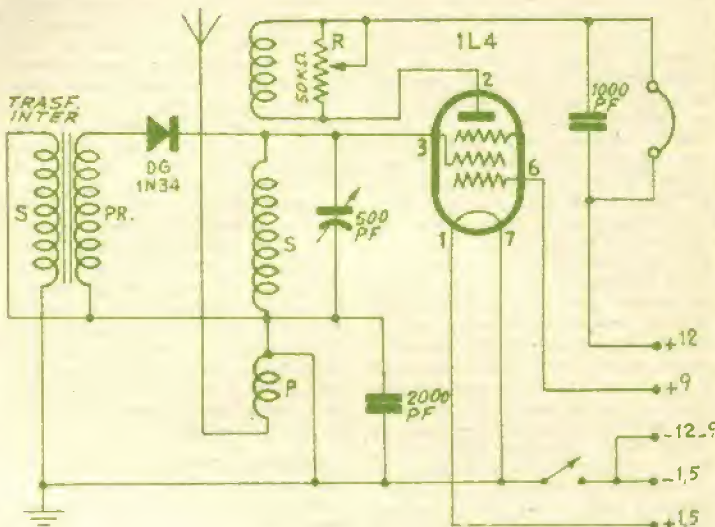
Non si risponde a coloro che non osservano le norme prescritte: 1) scrivere su fogli diversi le domande inerenti a materie diverse; 2) unire ad ogni domanda o gruppo di domande relative alla stessa materia L. 50 in francobolli. Gli abbonati godono della consulenza gratis



ELETTRICITÀ ELETTRONICA RADIOTECNICA

LINARI OSCAR, Como. Vorrebbe fare qualche esperienza interessante sulle valvole bigriglia di cui ha trovato menzione su vecchie pubblicazioni.

Le facciamo notare che le valvole bigriglia non sono più in commercio in quanto sono state soppiantate da tubi elettronici di prestazioni assai migliori; se comunque vuole fare qualche esperienza, specialmente per controllare della possibilità di tali valvole di operare anche con tensioni di placca e di schermo molto ridotte, può provare il circuito che le forniamo e che è quello di un ricevitore con amplificazione in radiofrequenza, con effetto reattivo, con rivelazione a diodo e con amplificazione a bassa frequenza, in un efficiente circuito reflex. Per la irreperibilità delle vere bigriglia lei dovrà usare un pentodo miniatura per corrente continua, in una particolare disposizione, ossia con la griglia più vicina al filamento nella funzione di elettrodo acceleratore ed eliminatore della carica spaziale e con la seconda griglia, che normalmente viene usata come griglia schermo, nella funzione di griglia controllo. Tutti i valori sono rilevabili, nello schema; il trasformatore T che serve per prelevare il segnale rivelato da diodo e rinviarlo alla valvola per la amplificazione di bassa frequenza deve essere del tipo 192, della Geloso, usato con l'avvolgimento a minore numero di spire, dalla parte del diodo e con quello a numero maggiore, collegato alla griglia attraverso la bobina di sintonia S. Per bobina del complesso può usarne una modello CS1, della Corbetta, purché abbia l'avvertenza di rintracciare il punto dove avviene il collegamento tra un terminale del primario di antenna ed il secondario di sintonia, ed interrompere il detto collegamento, che viene contrassegnato con la dicitura massa, ritrovabile dal momento che si trova in posizione diametralmente opposta a quella in cui si trova la intaccatura sul fondello della bobina stessa; ciò fatto, potrà eseguire con la massima facilità le sei connessioni necessarie, rispettando la polarità dei collegamenti, pena la perdita dell'effetto reattivo.



BALLANTI CLAUDIO, Imola. Invia la sigla di quattro valvole in suo possesso e chiede se possa utilizzarle nella costruzione di un ricevitore di semplice costruzione e di facile messa a punto.

Le conviene acquistare una altra valvola a 12 volt, in modo da completare la serie, quella che le manca, è una convertitrice, che potrà essere una 12BE6. Potrà in questo modo realizzare una supereterodina per le onde medie usando la bobina di antenna CS. 3/B della Corbetta. Se invece preferisce un ricevitore a più gamme potrà usare un gruppo di alta frequenza della stessa ditta oppure della Geloso. In tutti e tre i casi, all'acquisto del gruppo o della bobina, potrà avere gratuitamente dal fornitore, il circuito più adatto, in genere abbastanza semplice, per la realizzazione del ricevitore.

POLARA MARIO, Segnala alcuni materiali in suo possesso e chiede un progetto per la loro utilizzazione in un ricevitore.

Ci permetta di dissentire da lei, circa il sistema della rivelazione e di insistere sulla rivelazione a reazione a mezzo di pentodo, seguito o meno, da valvola finale che consenta l'ascolto in altoparlante. La preghiamo pertanto di volere prendere in considerazione il progetto di ricevitore dilettantistico universale che è stato inserito nel n. 30 di Fare nel quale potrà usare la sua 6BA6 per la rilevazione in reazione delle varie gamme. Se crede, per il momento può fare a meno di usare la valvola finale, effettuando lo ascolto in una cuffia di buona qualità magnetica. Se però vuole proprio un ricevitore con stadio di entrata di preamplificazione seguito da rivelazione consulti i prossimi numeri dove troverà quello che potrà anderle bene.

DI MAURO GIOVANNI, Siracusa. Chiede della reperibilità del pie-

xiglass; si informa inoltre di quelli che siano le effettive connessioni della bobina cercatrice del cercametalli a quattro transistors, il cui progetto è stato inserito sul n. 30 di Fare.

Sembra impossibile che in una città come la sua non sia possibile trovare un blocchetto di plexiglass, o Lucite; dato che questo materiale è in vendita, sotto forma di lastre e di barre, disponibili anche a taglio, nei negozi in cui sono vendute le materie plastiche ed anche in molti di quelli in cui si vendono semilavorati di gomma; le consigliamo di insistere. Per facilitarlo la informiafo che il plexiglass è una materia plastica dalla trasparenza perfetta, pari ed a volte superiore di quella stessa del cristallo. Per la bobina cercatrice del cercametalli a 4 transistor, il tubo esterno metallico deve inizialmente essere leggermente allargato in modo che le estremità risultino distanziate di alcuni centimetri, poi in una delle estremità si fa entrare l'inizio dell'avvolgimento, e si spinge il filo in modo che percorra l'interno del tubo ed affiori dalla estremità opposta; appena si può, si afferra il filo e lo si reintroduce nuovamente nella estremità dove lo si era introdotto all'inizio, indi si gira ancora e si ricupera il filo uscente dalla estremità opposta. In queste condizioni, un terminale del filo deve essere collegato al collettore del secondo transistor, mentre l'altro, deve essere collegato al terminale libero della bobina campione, L.

BURANI ROBERTO, Roma. In riferimento al progetto di ricevitore Simplex a transistors a suo tempo da noi pubblicato chiede della possibilità di captazione in condizioni particolari.

Temiamo che a meno di usare una antennina in ferrite di maggiori dimensioni le capacità di captazione del ricevitore cui si riferisce, non siano tali da assicurarle l'ascolto, in altoparlante ad una certa distanza dai trasmettitori. Una soluzione potrebbe essere quella dell'uso di una antennina in ferrite di forma analoga ma di lunghezza maggiore. Altra soluzione potrebbe essere quella di usare una antennina retrattile della lunghezza di 80 cm. circa, oppure, in condizioni particolarmente sfavorevoli, una antenna qualsiasi della lunghezza di un paio di metri, realizzata in filo non troppo sottile, e magari a trecciola; per l'ascolto, in auricolare le raccomandiamo caldamente il ricevitore a quattro transistor il cui progetto, che prevede l'uso di un circuito stampato, è stato inserito sul n. 32 di Fare, da poco uscito.

GUERRA LUCIANO, Gemona del Friuli. Chiede della possibilità di realizzare il ricevitore dilettantistico del n. 30 di Fare, usando però tubi elettronici diversi da quelli prescritti; si informa anche della alimentazione.

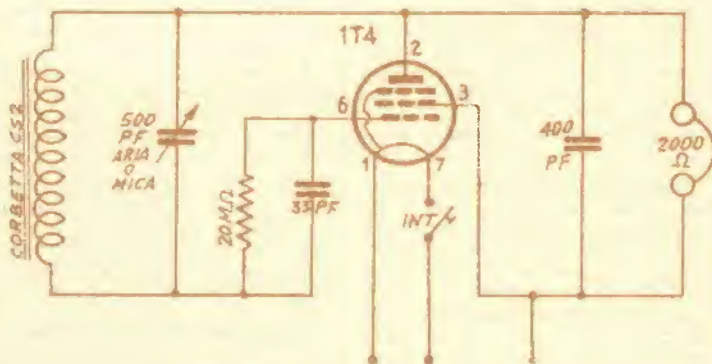
Dalla corrispondenza che ci è pervenuta risulta che molti sono stati i lettori che hanno costruito il complesso, rispettando scrupolosamente le istruzioni e l'elenco parti, ed ottenendo dei risultati eccellenti, captando centinaia di stazioni che non potevano essere nemmeno ricevute con ottimi ricevitori casalighi a molte valvole. Dobbiamo però ribadire che è indispensabile che siano usate le valvole indicate, ed in special modo, la 6J7, che si è dimostrata efficientissima per funzionare in un tal circuito di rivelazione con reazione catodica: nelle stesse condizioni, molte altre valvole, provate e tra queste anche la 6K7 che lei vorrebbe usare, non hanno dato che risultati assai inferiori. È quindi indispensabile che lei faccia uso proprio della valvola in questione. Per il triodo, adotti pure una delle due soluzioni che lei stesso ha accennato, preferisca semmai l'impiego del triodo della 75. Può andare bene il sistema di alimentazione cui fa cenno. Il condensatore variabile da 15 pF, usato nel prototipo era stato acquistato tra il materiale surplus americano; se lei non riesce a procurarsi proprio quel tipo, usi pure un 2771 della Geloso, con le due sezioni isolate collegate in parallelo, in modo di avere una capacità totale a fine corsa di 18 pF. Il costo del suddetto variabile è di circa 700 lire.

STEFANINI GIORGIO, Termo. Chiede il progetto di una apparecchiatura con cui possa mettersi in collegamento con amatori di tutto il mondo.

Da quello che mi pare il tono della sua lettera, possiamo dedur-

FENZI ALBERTO, Verona. In possesso di una valvola 1T4 chiede uno schema nel quale possa utilizzarlo nella realizzazione di un ricevitore per onde medie.

Eccole lo schema che fa al caso suo, e che le sarà facile da realizzare con una spesa minima. Come condensatore preferisca usare un semifisso a compressione a vera mica invece che un variabile a dielettrico solido di quelli per galena, che presentano delle notevoli perdite. Il circuito è a superreazione e di funzionamento sicuro, a patto che siano rispettati non solo i collegamenti, ma anche le polarità, delle pile di alimentazione. L'antenna di piccole dimensioni, se necessaria, la potrà collegare al terminale della bobina che si trova dalla parte del gruppo di polarizzazione della griglia controllo e che presiede in parte anche all'effetto della superreazione ossia formato dal condensatore da 33 pF e dalla resistenza di elevato valore.



Tutto il complesso è incluso le baterie di alimentazione può trovare posto in una scatoletta di plastica di dimensioni non superriori a quelle di mm. 55 x 55 x 25. La pila di filamento è del tipo stilo miniatura, quella di anodica è da 30 volt, pure miniatura del tipo comunemente usato in apparecchi per udito funzionanti a valvole. Se non le interessa la possibilità di cambiare spesso stazione può anche usare un condensatorino fisso da 350 pF, in parallelo alla bobina ed effettuare la ricerca della stazione desiderata ruotando il nucleo della bobina per mezzo di un cacciavite, a lama di plastica.

INAMA FIORE, Napoli. E moltissimi altri. In possesso di valvole triodo ad accensione diretta, quali le A 415 e simili, chiedono uno schema per la realizzazione di un semplice apparecchio ricevente, di funzionamento non critico.

Lo schema che alleghiamo prevede appunto l'impiego di una di quelle valvole che sappiamo in possesso di moltissimi lettori: dobbiamo precisare che le prestazioni di cui esse sono capaci sono di gran lunga inferiori di quelle delle valvole moderne, ad ogni modo, dato il costo bassissimo delle valvole in questione che è possibile acquistare sulle bancarelle, in buona condizione, per poche diecine di lire, vale la pena metterle a repentaglio nei primi esperimenti di radio. Il circuito fornito è a reazione, del tipo induttivo, con una buona antenna e manovrata con attenzione permette la ricezione di moltissime stazioni anche extraeuropee. Lo stesso circuito può essere adottato per le onde corte e per le onde medie, con la sola differenza delle bobine e naturalmente del valore dei condensatori di sintonia e di reazione. Per le onde medie il condensatore di sintonia deve essere di 500 pF e quello di reazione, da 250 pF. In questo caso si fa uso di una bobinetta per apparecchi a reazione della Corbetta, del modello CS1 l'avvolgimento di antenna, nel punto in cui è segnalato L1, la bobina di griglia ossia quella di sintonia, nel punto in cui è segnalato L2 ed infine, la bobinetta di reazione nel punto in cui è segnalato L3, nello schema. Per le onde corte, L1 deve essere formata da 4 spire, L2 di 16 spire ed L3, di 5 spire, tutte debbono essere avvolte nell'ordine, e spaziate mm. 2 una spira dall'altra, tutte avvolte su di un supporto di cartone bachelizzato della sezione di mm. 60, con filo smaltato della sezione di mm. 1,5.

re che lei non è ancora affatto preparato per una simile impresa, almeno, per quello che riguarda la necessaria complessità e costosità, dell'apparecchio che dovrebbe costruirsi. Le fasi a parere nostro, attraverso le quali lei deve passare sono le seguenti; studio accurato della radiotecnica, costruzione di qualche apparecchio ricevente, poi di un piccolo trasmettitore, quale ad esempio, quello del n. 10 della scorsa annata o simili, ottenimento della licenza di radioamatore, e quindi la costruzione di apparecchiature via via più potenti e quindi più complesse e più costose sino a che potrà riuscire a fare collegamento con i dilettanti delle nazioni più distanti.

GALLI GINO, Livorno. Lamenta la mancata pubblicazione nel numero 31 di Fare dell'articolo sulla ricerca rapida dei guasti nei radioricevitori, che era stato annunciato nella copertina della pubblicazione stessa.

Non è certo un argomento di gioia per noi il fatto che questo piccolo contrattempo come quello che si è verificato, sia riuscito a fare vacillare la sua fiducia nei nostri riguardi. Non sappiamo, se la spiegazione che le forniamo, sia plausibile: al momento di impaginare quel numero, avevamo tra l'altro dinanzi, sia l'articolo a cui lei si riferisce, e diversi altri, ed inoltre, la statistica compilata settimanalmente in funzione delle richieste dei lettori, sugli argomenti che essi desiderano via via che siano pubblicati: è stato così che abbiamo constatato che vi erano altri argomenti che avevano totalizzato un numero di richieste maggiore di quello dell'articolo per la ricerca dei guasti e per questo, nella nostra intenzione di soddisfare sempre la maggioranza dei lettori, abbiamo differita la pubblicazione dell'articolo in questione ad epoca in cui avremmo avuta per esso una maggiore richiesta. Non potevamo però correggere ormai l'indice di coperta, in quanto, questa ultima era già stata stampata. La informiamo però che l'articolo che a lei interessa sarà inserito sul numero 33 di « Fare ». Voglia scusarci per l'accaduto.

CANOVA GIOVANNI, Feltre. - Si informa se la uscita di un microfono a cristallo, per strumento musicale, richieda l'impiego di un preamplificatore prima di essere inviata ad un amplificatore di potenza di un apparecchio radio.

Se si tratta di una radio normale ossia con una valvola preamplificatrice ed una in finale di potenza, può bastare la uscita, in genere notevole di un piezoelettrico per pilotarla a sufficienza. Rispetti la connessione, per quello che riguarda la calzetta schermante del cavo del microfono, la quale deve essere collegata alla massa dell'amplificatore.

TURTUR MINUIELLO FABRIZIO, Roma - Chiede della possibilità di aumentare la potenza del radiotelefono il cui progetto è stato inserito sul n. 10 della scorsa annata e che egli ha già realizzato.

Non è conveniente aumentare la portata nel modo da lei previsto; unico sistema attuabile senza eccessive complicazioni, sarebbe quello di aumentare la tensione anodica di alimentazione della valvola, solo nella fase di trasmissione, mantenendo immutata però la tensione stessa in ricezione. In genere diremo però che l'aumento non può superare i 50 volt circa. Non conviene invece il sistema dell'amplificatore di antenna e l'amplificatore microfonico non occorre in quanto la modulazione che si ottiene direttamente nel modo adottato, è già sufficientemente profonda.

DI CHIARA LEONARDO, Orte Scalo. - E' interessato al progetto per la costruzione di un oscilloscopio a raggi catodici.

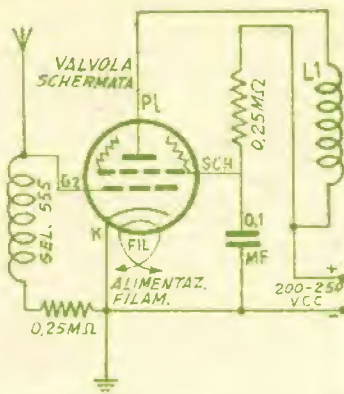
Il progetto che desidera è stato inserito nel n. 2 dell'annata 1955; può chiedere il fascicolo all'editore adottando la solita prassi.

BOTTI GUALBERTO, Lugo. - Invia il progetto per un ricevitore a transistor, personal in altoparlante.

Non comprendiamo il perché ci abbia inviato il progettino, lei non

RIVOLI PINO, Massa. In possesso di una valvola schermata di vecchia produzione, chiede di usarla in qualche interessante realizzazione non complicata; richieste analoghe, per uno stesso tipo di valvole ci sono state inoltrate da molti altri lettori.

Pensiamo che una delle realizzazioni più interessanti sia quella di un amplificatore aperiodico di antenna per onde medie, che potrà realizzare adottando lo schemino che le alleghiamo e che ha la caratteristica di raddoppiare almeno la sensibilità di un ricevitore comune. L'alimentazione può essere prelevata dallo stesso ricevitore; una certa attenzione è richiesta dalla accensione del filamento della valvola, se questa richiede, come è probabile una tensione inferiore a quella che è disponibile ai filamenti del ricevitore, si tratterà di abbassarla usando una resistenzina in serie a filo, calcolata adottando la legge di ohm, ossia R = V : I, dove R è la resistenza in ohm, da adottare, V. la differenza tra la tensione disponibile e quella richiesta dalla valvola ed I è la corrente assorbita dal filamento della valvola stessa, valore questo che non le sarà difficile trovare su qualsiasi tabella prontuario di valvole: se ci avesse segnalato la sigla della valvola, avremmo potuto noi stessi precisargliele.



... fa infatti cenno al suo desiderio di una pubblicazione. Se comunque ce lo ha inviato in visione per la pubblicazione possiamo dirle che in linea di massima può andare, ma gradiremmo che lei facesse un articolo più completo, con schema elettrico e pratico ed allegando qualche buona foto della realizzazione anche vista dall'interno. Occorre come al solito la sua dichiarazione di originalità del progetto, che lei può dedurre dalle norme per la collaborazione, inserite in ciascuno dei nostri numeri.

GLODER ALFONSO, Bassano del Grappa. - Elenca le sigle di valvole in suo possesso e chiede se qualcuna di esse possa essere usata per la costruzione di un ricevitore di facile costruzione.

Purtroppo, le sue valvole sono di data assai remota e con moltissima probabilità saranno anche in cattive condizioni, a parte questo è praticamente impossibile metterne insieme due o tre per la realizzazione di un apparecchietto, dato anche i tipi eterogenei a cui appartengono.

DE VECCHI PIER LUIGI, Viareggio. - Chiede per l'uso di apparecchiature riceventi ad onde ultracorte, atte ad esempio, a captare le emissioni di satelliti artificiali, ecc. Si informa anche della possibilità di ascoltare le ultracorte senza dovere cambiare continuamente le antenne.

Quando alla ricezione delle onde ultracorte ed in genere, di qualsiasi emissione che viene eseguita non esiste qui da noi alcuna proibizione o limitazione; del resto, le facciamo notare che gli enti interessati (ministeri, gruppi militari, ecc.), non vogliono che una loro emissione anche se captata da chiunque, sia interpretata, sanno come renderla inintellegibile, mediante sovrapposizione di frequenze distorcenti o con altri sistemi, oppure adottano semplicementee la emissione codificata, ossia tradotta in qualche codice numerico o di altro genere la cui decifrazione risulta assai problematica. Quanto alle antenne dobbiamo dirle che è giuocoforza, per le frequenze molto elevate, e specie se interessa una buona selettività, adottare delle antenne calcolate, e semionda, a dipolo, o di altro genere, che in generere hanno una banda laterale passante, di pochissimi megacicli, al disopra ed al disotto della frequenza centrale per la quale sono studiate e costruite. Prenda per esempio, il caso delle antenne per la televisione, la cui resa, ottima per la frequenza alla quale sono calcolate, decresce notevolmente quando ci si allontana da tale frequenza.

—VOLPATTI MARIO, Trieste. - Pone alcuni quesiti in merito a motori elettrici con rotore a tre espansioni.

La sezione di ciascuno dei gambi delle espansioni polari, deve essere di sezione sufficiente per contenere tutte le linee di forza magnetica occorrenti per le condizioni di funzionamento del motore (amper spire ecc.); la parte estrema della espansione invece si fa in genere un poco più larga in modo che possa risentire meglio e prima delle forze reciproche che si vengono ad esercitare tra essa e le espansioni del rotore, ma in questo caso, lo spazio disponibile nelle cave per la esecuzione degli avvolgimenti, risulta assai inferiore e questo a volte è indesiderabile. Quanto ai collegamenti, consideri che alle tre espansioni polari sia data una numerazione progressiva, ossia da 1 a 3, gli avvolgimenti debbono essere fatti in serie, ossia con l'inizio dell'1 collegato al termine del 3, l'inizio del 2 collegato al termine dell'1 e l'inizio del collegate al termine del 2. Le lamelle del collettore in genere si vengono a trovare in posizione mediana tra le espansioni e precisamente allineate con le gole che vi sono tra le espansioni polari, pertanto, la lamella che si trova nella gola compresa tra la espansione 1 e la 3, deve essere connessa al punto di unione tra l'avvolgimento 1 e 3; quella che si trova allineata con la gola compresa tra 2 e 3, va collegata al punto di unione tra gli avvolgimenti 2 e 3, ed infine quella che si trova allineata con la gola compresa tra la espansione 2 e la espansione 3 va appunto connessa al punto di unione tra l'avvolgimento 2 ed il 3. Similmente è da procedere per i motori a diverso numero di gole, rispettando soprattutto la posizione reciproca delle spazzole. Quanto, alla sua richiesta, circa una semplice trattazione sui motori elettrici, vedremo se potremo esaudire in un prossimo futuro, questo desiderio che ci è stato espresso anche da altri lettori.

RAVASI CARLO, Vigevano. - Chiede come possa costruire una camera per ripresa televisiva; chiede inoltre come possano essere prodotti artificialmente dei fulmini, come siano disposti i fari negli studi di ripresa televisivi, ed infine chede dati per un prodotto che versato sul fuoco, ne colori la fiamma.

Per la camera televisiva, vorremmo che lei si rendesse ben conto delle complicazioni che comporta il problema, non solo per l'apparecchiatura centrale, ossia quella della camera vera e propria ma anche per le apparecchiature accessorie elettroniche. I fulmini artificiali (che pensiamo le interessino per qualche lavoro foto o cinema-

tografico, possono essere prodotti elettricamente con delle macchine elettrostatiche, di tipo convenzionale, oppure con qualche generatore di elevatissima tensione quale è la macchina di Van de Graff di cui è illustrato un progettino sul n. 9 dell'annata 1954; tale macchina appartiene al tipo che anche oggi è usato nelle apparecchiature nucleari e di fisica sperimentale, per la produzione di potenziali sino a 3 e più milioni di volt continui. I fulmini si ottengono anche disponendo opportunamente dei fili di magnesio o di miscele ancora più attive di questa sostanza, in modo che quando detti fili vengono accesi ad una estremità con una miccia avviene rapidissima la loro combustione con la produzione di una luce molto viva e che rende assai fedelmente la impressione di un fulmine vero, purché la disposizione dei fili combustibili sia stata studiata con cura e sia stata anche decisa con attenzione la posizione dalla quale deve iniziare la combustione. Per la colorazione della fiamma, tenga presente che dovrà usare una manciata di sali di litio, per la colorazione in rosso, di sodio, per la colorazione in giallo, di rame per la colorazione in verde, ecc. Per la pomata, usi mescolare la porporina del colore preferito ad una normale crema per viso, quale la Leocrema, la Diadermina, o simili, nella proporzione più adatta, ricordando di lavare subito l'epidermide quando l'effetto non occorra più, per evitare assorbimenti. Ben poco possiamo dirle circa la disposizione delle luci in uno studio televisivo, se non di informarla che il parco lampade tipico, quasi sempre è formato da parecchie decine ed a volte, da centinaia di lampade che possono essere regolate, accese, spente, orientate ecc., indipendentemente una dall'altra.

Per le apparecchiature da ripresa televisiva ,vorremmo che lei desse una occhiata alla trattazione sullo argomento che viene ad esempio, fatta sulla « Tecnica Elettronica » del Patanè.

L. MACCHI, A, PAROLI, Bibbona. - Chiedono notizie della vernice antimagnetica.

Non comprendiamo a cosa stiate facendo cenno. Se comunque intendete parlare di qualche materiale copritivo che abbia la caratteristica di intercettare dei deboli campi magnetici, possiamo dire che non dovreste avere difficoltà di prepararvelo mescolando ad un legante quale èad esempio, la vernice trasparente ed incolore alla nitrocellulosa, delle polvedi di metalli antimagnetici, quali, l'alluminio, od il rame. Va da sé che solo i deboli campi magnetici possono essesre bloccati, dato che quelli più potenti imporrebbero l'uso di strati molto consistenti di questa vernice, la quale inoltre deve essere ad elevato contenuto di polvere metallica.

CAPPADONA SALVATORE, Sansevero. - Invia sigla di alcune valvole in suo possesso e si informa della possibilità di usarle per la costruzione di un ricevitore.

Cominciamo con il dirle che le valvole in questione altro non sono che delle equivalenti a valvole di uso comunissimo, e cioè: la 12P1, equivalente alla 12BA6; la 12DT1, equivalente alla 12AT6; la 35R2, equivalente alla 35X4 e la 35F4, una finale a fascio, con accensione a 35 volt, 0,15 amperes, come la 35B5 o simile. La ECH81, è una convertitrice con accensione a 6,3 volt. Potrebbe dunque cercare di cambiare questa ultimi valvola con una con accensione a 0,15 amperes, quale la 12BE6, e realizzare quindi un ricevitore supereterodina a 5 valvole adottanto uno dei tanti schemi che può trovare sui bollettini Geloso, o su tutte le riviste di radio, sui citati bollettini può anche trovare in genere gli schemi costruttivi e pratici.

FEDERICO GIUSEPPE, Castellammare di Stabia. - Invia lo schizzo di una scatola, su cui figurano alcuni comandi e chiede schema di ricetrasmettitore per navimodello; aggiunge particolari estremamente confusi.

Non comprendiamo bene quello che lei desidera, in quanto non può essere che lei si riferisca ad un apparecchio commerciale, dato che esso non potrebbe avere i comandi indicati sul pannellino, né potrebbe essere esclusivamente a transistors con alimentazione a 4,5 volt. Il tono della sua lettera, inoltre ci fa pensare che le sue nozioni nel campo della radio siano ancora molto ristrette, altrimenti ad esempio, non avrebbe messo quella frase ...completo di condensatore fisso, ecc... Gradisca per ora il nostro consiglio di orientarsi su qualche montaggio vero, quale ad esempio, uno dei tanti che noi stessi abbiamo inserito nel n 29 di « Fare » e che andiamo pubblicando praticamente in ogni numero delle nostre pubblicazioni. Le raccomandiamo, però anche di prendere qualche libretto di divulgazione, dal quale possa apprendere le prime ed indispensabili nozioni di elettricità e di radio.



CHIMICA FORMULE PROCEDIMENTI

DI BELLA FELICE, Bagheria. - Chiede formula per un preparato in grado di smacchiare oggetti in pelle di qualsiasi colore.

Le facciamo notare che questa è la prima volta che ci giunge il suo quesito che lei afferma di avere inviato già altra volta. Sappia comunque che è praticamente impossibile preparare un prodotto del genere, che sia omnivalente, ossia che sia in grado di eliminare dalle pelli, le macchie di qualsiasi sostanza; raramente infatti, le varie sostanze che possono avere determinate le macchie vanno trattate nello stesso modo: si tratta di stabilire caso per caso, il trattamento più adatto. Per le macchie di grassi comunque, che sono le più frequenti da verificarsi, si tratta di sfregare con un solvente adatto, quale la benzina rettificata, la essenza di trementina, la trielina, del quale siano intrisi degli stracci pulitissimi. Al termine del trattamento lasci asciugare completamente sino a che il cuoio o la pelle abbia perso quasi del tutto l'odore del solvente, e quindi si passi sulle superfici una crema grassa od anche una emulsione leggera in acqua di olio. Per le macchie di inchiostro è da usare una soluzione di sale di acetosella, che elimina anche le tracce di ruggine. Da notare che quasi sempre i trattamenti aggrediscono il colore della pelle che deve quindi essere reintegrato nel modo più adatto, esso pure da stabilire caso per caso.

VARIE

BUZZONI GIOVANNI, Ravenna. - Chiede della reperibilità di uno speciale tipo di salvagente che dice di ideazione non italiana.

Forse lei intende alludere a quella specie di sacchetti di plastica, con foro passante centrale che si fissano ai polsi e quindi si gonfiano ed in queste condizioni sono in grado di sostenere una persona normale, assicurando la forza ascensionale sufficiente per compensare la piccola differenza che esiste tra il peso della persona immersa e la spinta che la persona riceve dall'acqua e che tende a sollevarsi. In questo caso, le facciamo notare che dispositivi di questo genere sono ormai in commercio presso tutti i negozi di articoli sportivi.

INDICE DELLE MATERIE

LA ILLUSTRAZIONE DI COPERTA E' UNA FOTO DI SPANPINATO MILANO - FERRANIA COLOR

RODOLFO CAPRIOTTI - Direttore responsabile — Decreto del Tribunale di Roma n. 3759 del 27-2-1954
Per la diffussione e distribuzione A e G. Marco — Milano Via Pirelli 30 - Telefono 650251
Stab. Grafico F. Capriotti - Via Cicerone, 56 - Roma.

AVVISI PER CAMBI DI MATERIALE

L'inserzione nella presente rubrica è gratuita per tutti i lettori, purché l'annunzio stesso rifletta esclusivamente il CAMBIO DEL MATERIALE tra "arrangisti".

Sarà data la precedenza di inserzione ai Soci Abbonati.

LA RIVISTA NON ASSUME ALCUNA RESPONSABILITA' SUL BUON ESITO DEI CAMBI EFFETTUATI TRA GLI INTERESSATI

CAMBIO Proiettore Cine passo normale con 4.000 metri pellicola contro fotografica - Ricevitore Transistor, od altro oggetto. Vassilli Fermo Posta - Genova.

CAMBIEREI: 1 microscopio 100 per 1 microscopio 100x 200x 300x, 1 diodo OA85 Philips, 1 transistors OC70 Philips, 1 microfono magnetico, 1 macchinetta fotografica formato foto mm. 14x14, ed altro materiale vario con modestissima cinepresa purché funzionante e in buono stato. Fausto M. Gattari - Via del Corso 52 - Roma.

CAMBIO il seguente nuovissimo materiale con trasformatore di alimentazione da 70 W primario universale secondario 280x280=6,3=5=4=2,3. Autotrasformatore da 35W 110 = 125 = 140 = 160 = 220 = 280 = 6,3 + 6,3 separato. Trasformatore d'uscita 5000 hom. Impedenza filtro Z191R. Altoparlante magnetodinamico Radioconi ohm 100 mm. valvole 6V6GT = 5Y3GT. Due campensatori 30 pf ad aria. Un potenziometro con interruttore da 0,5M ohm. Variabile doppio ad aria 500 per 500. Per soli 6 transistor un OC44 un OC71 due OC45 due OC72 o equivalenti. BECCHI Enzo - Milano - Via Inganni, 34.

CERCO motore a scoppio completo, funzionante ,a rullo adatto per ciclomotori PAPERINO; cambierei con numeroso materiale radio nuovo (valvole, condens. mica, ceramiche, disco, elettrolitici, resistenze, bobine, variabili aria, potenziometri, motorino giradischi, ecc.). Il suddetto materiale anche con qualunque altro materiale radio. Pittau Gianfranco - Via dei Mille, 29 Grosseto.

CAMBIO oltre 150 francobolli tutti esteri più 1 serie nuova triangolare delle Molucche, con transistor OC70 di polarità PNP per B.F, perfettamente efficiente. Michele Brudaglio, Monteleone 8, Palo del Colle (Bari).

CAMBIO vario materiale (trasmettitorino, valvole, gruppi, moltissime parti staccate radio-TV, francobolli, proiettore a riflessione, e per diapositive, bromografo ed accessori per stampare foto in casa, ecc. ecc.) con Tester o transistor o qualsiasi altro materiale radio TV. Inviare lista Vs/materiale a Migliorini Paolo, Marconi 65, Montecatini Terme (Pistoia).

CEDO pacco contenente materiale (nuovissimo) e schemi per la costruzione di una coppia di ricetrasmettitori portatili tipo HANDIE-TARLIE, in cambio di tascabile giapponese 6-7 transistors. N. B. comprese batterie e auricolari. Fiorista Riccardo - Corso Italia n. 25 Catania.

CAMBIO 1-6BE6, 3-6BAG, 1-6AV6, 1-950, 1-75, 1-78, 2 coppia MF da 475 Kc/s, 2 variabili doppi per supeteredine, in altoparlante sensibile per transistors da 55 mm., con coppia radio telefoni anche bassa potenza, mab uono stato, oppure con 2-3S4, 2-DC-80 o simili e due microtelefoni. Ibenin Silvio, Via Carducci 4 - Milano.

MOLTISSIMO e vario materiale come, valvole, altoparlanti, cuffie, microfoni transistors e materiali miniatura per detti. Il tutto cambierei con ricevitore «Western Electrical» a 7 transistor. Fiorista Francesco Corso Italia, 25 - Catania.